

Rec'd PCT/PTO 02 MAR 2005

PCT/KR 03/01790

RO/KR 21.11.2003

REC'D 02 DEC 2003

WIPO PCT



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0060978  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 09월 02일  
Date of Application SEP 02, 2003

출원인 : 주식회사 세스코  
Applicant(s) Chunwoo Environment Service Co., LTD

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b).



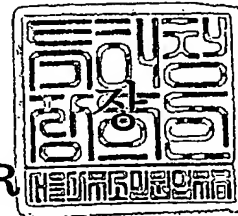
2003 년 11 월 06 일

특

허

청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	4357
【제출일자】	2003.09.02
【발명의 명칭】	방제용 원격 감시 시스템 및 그 원격 감시 방법
【발명의 영문명칭】	A REMOTE MONITORING SYSTEM FOR EXTERMINATING PEST AND A METHOD THEREOF
【출원인】	
【명칭】	주식회사 세스코
【출원인코드】	1-1998-003402-0
【대리인】	
【성명】	주성민
【대리인코드】	9-1998-000517-7
【포괄위임등록번호】	2003-060575-8
【대리인】	
【성명】	백만기
【대리인코드】	9-1999-000500-0
【포괄위임등록번호】	2003-060576-5
【발명자】	
【성명의 국문표기】	전찬혁
【성명의 영문표기】	CHYUN, Chan Hyuk
【주민등록번호】	690223-1025615
【우편번호】	138-834
【주소】	서울특별시 송파구 방이동 181 19통 3반 태평양 파크 빌라트 601호
【국적】	KR
【우선권주장】	
【출원국명】	KR
【출원종류】	특허
【출원번호】	10-2002-0052405
【출원일자】	2002.09.02
【증명서류】	첨부

## 【취지】

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인  
 주성민 (인) 대리인  
 백만기 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】	20	면	29,000	원
【가산출원료】	40	면	40,000	원
【우선권주장료】	1	건	26,000	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】	95,000	원		
【감면사유】	중소기업			
【감면후 수수료】	60,500	원		

## 【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)\_1통 2. 중소기업기본법시행령 제2조에 의  
 한 중소기업에 해당함을 증명하는 서류[사업자등록증 사본]\_1통  
 3. 중소기업기본법시행령 제2조에 의한 중소기업에 해당함을 증명  
 하는 서류[재무제표 사본]\_1통

**【요약서】****【요약】**

감시 대상물의 구획된 복수의 구역에 설치되어 각 구역에서의 해충의 움직임을 감지하고 그에 따른 감지신호를 생성하여 송신하는 적어도 하나의 감지센서; 상기 감시 대상물에 설치되어, 상기 감지신호를 수신하고 수신된 감지신호를 처리하여 전송하는 적어도 하나의 원격지 제어기; 및 상기 원격지 제어기로부터 전송되는 정보를 수신하여 상기 구역별로 분석 및 운영하는 중앙관제장치를 포함하는 방제용 원격 감시 시스템 및 이를 이용한 원격 감시 방법을 제공한다.

**【대표도】**

도 1

**【색인어】**

해충, 방제, 원격, 감시, 감지센서, 구획화

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

방제용 원격 감시 시스템 및 그 원격 감시 방법{A REMOTE MONITORING SYSTEM FOR EXTERMINATING PEST AND A METHOD THEREOF}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 제1 실시예에 의한 방제용 원격 감시 시스템의 구성을 개념적으로 도시한 개략도.

도 2는 본 발명의 실시예에 의한 감지센서, 중계기, 원격지 제어기 및 중앙관제장치의 상호 관계를 도시한 개략도.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 구획화의 일례를 도시하는 도면.

도 4는 도 1의 원격 감시 시스템에 포함되는 원격지 감시장치의 일실시예의 구성을 개념적으로 도시한 블록도.

도 5는 도 1의 원격지 감시 시스템에 포함되는 중앙관제장치의 일실시예의 구성을 개념적으로 도시한 블록도.

도 6은 하나의 세분구역에서의 바퀴벌레의 활동에 관한 분석결과를 도시한 표.

도 7a 내지 도 7c는 방제시기 판단모듈이 방제시기를 판단할 때 사용하는 경보표.

도 8은 세분구역코드에 따라 어떠한 표가 적용되어야 할지를 결정하는 적용표.

도 9a 및 도 9b는 도 1의 원격지 감시 시스템에 포함되는 중앙관제장치에 의하여 작성된 보고서의 일실시예를 개념적으로 도시한 도면.

도 10은 도 1의 원격지 감시 시스템의 원격지 감시장치의 주요 동작을 개념적으로 도시한 흐름도.

도 11은 도 1의 원격지 감시 시스템의 중앙관제장치의 주요 동작을 개념적으로 도시한 흐름도.

도 12는 본 발명의 제2 실시예에 의한 방제용 원격 감시 시스템의 구성을 개념적으로 도시한 개략도.

도 13은 본 발명의 제2 실시예에 의한 중앙관제장치의 구성을 개념적으로 도시한 개략도.

도 14는 본 발명의 제3 실시예에 의한 방제용 원격 감시 시스템의 구성을 개념적으로 도시한 개략도.

도 15는 본 발명의 제3 실시예에 의한 원격지 감시장치의 구성을 개념적으로 도시한 개략도.

\*\*\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*\*\*

10, 12, 14: 건축물 70: 휴대용 통신 단말기

200: 중앙관제장치 300: 무선 통신망

400: 유선 통신망 900: 수신모듈

910: 송신모듈 920, 1020: 위치검색모듈

1002: 감지센서 1004, 2012: 통신모듈

1006: 감지정보 처리모듈 1010: 중계기

1011: 송신시간 판단모듈 2014: 방제시기 판단모듈

1016: 단말기 접속모듈 2010: 데이터베이스

1018, 2002: 해충관련정보 분석모듈

2006: 해충관련정보 운영모듈 2008: 보고서 작성모듈

### 【발명의 상세한 설명】

### 【발명의 목적】

### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- 27> 본 발명은 방제용 원격 감시 시스템 및 그 방법에 관한 것으로서, 특히 원격지에서 해충이나 해수(쥐, 족제비 등) 또는 해조 등의 침투나 움직임을 포착하고 모니터링하며, 이들을 박멸 또는 퇴치하거나 예방하기 위한 방제용 원격 감시 시스템 및 그 방법에 관한 것이다.
- 28> 바퀴벌레나 개미 등의 해충이나, 쥐 또는 족제비 등의 해수 또는 해조 등은 주택이나 건물 등에 침투하여 건물이나 시설물을 파괴하고, 주거자에게 혐오감을 줄 뿐만 아니라, 각종 병원이나 병원체를 운반하는 등 막대한 손실을 야기하고 있다. 따라서, 상기 해충의 침투나 이미 침투한 해충을 퇴치하고자 하는 다양한 해결책들이 제시되어 왔다. (본 명세서에서는 해충이라 함은 필요에 따라 해충, 해수, 해조 등을 통칭하는 것으로 한다.)
- 29> 종래의 방제 방법은 방제를 수행하는 사람(이하 "방제 담당자"라 함)이 직접 건물("방제 대상 건축물")을 방문하여 직접 조사, 거주자 인터뷰 등의 방법으로 상황을 파악한 후 이에 따른 방제를 수행하는 것이었다. 이와 같은 기존의 방식에 의하면 소정의 방제대상 건축물에 침투하여 활동하는 해충의 침투 경로나 활동 장소, 종류, 내성을 갖게 된 약제 등 해충의 생태에 관한 상세한 정보를 방제대상 건축물을 방문하여 일일이 조사하기 전까지는 파악할 수 없다는 문제점이 있었다. 이와 같은 정보를 실제로 방문에 의하여 얻어 방제대책을 세우는 경우는 인

력 및 비용이 많이 발생할 뿐 아니라 방문하여 정보를 파악하는 방제 담당자에 따라 정보의 양이나 신뢰도 및 이에 따른 방제의 효율이 달라진다는 문제점이 있었다.

- 30> 이와 같은 문제점을 해결하기 위해 방제 담당자가 직접 방제대상 건축물을 방문하지 않고 상황을 파악하기 위한 자동화된 시스템들이 제안되었으나, 제안된 시스템들은 실제로 효율적인 방제를 수행하기 위한 구성을 결여하고 있었다. 특히, 하나의 방제대상 건축물 내에서도 해충의 출몰 및 활동은 각 구역의 특성에 따라 달라지는 것인데, 종래의 방제 방법 및 시스템에서는 이러한 구역의 특성이 방제에 고려되지 않았었다. 따라서, 해충의 방제를 위한 정보를 얻더라도, 그 정보가 건축물 내의 세부 구역에 따라 체계적으로 관리되지 않아 방제 작업의 효율성이 떨어진다는 문제점이 있었다. 예를 들어, 방제 담당자가 다시 건축물을 방문하여 일일이 해충이 검지된 위치를 다시 파악하거나, 또는 비효율성 및 약제의 과다 사용을 감수하고 일부 구역에 해충이 출몰했음에도 불구하고 전 건축물에 대하여 동일한 방제 대책을 적용하여야 하였다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- 31> 본 발명은 방제대상 건축물에서의 해충의 생태 및 방제 이력에 관한 정보를 체계적으로 파악하여 관리하는 시스템 및 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- 32> 또한, 본 발명은 방제대상 건축물별로 수집된 해충의 생태 및 방제에 관한 정보를 원격지에서 종합하여 집중 관리할 수 있는 방제용 원격 감시 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.



33> 또한, 본 발명은 해충의 생태에 관한 정보를 방제대상 건축물 내의 구획에 따라 수집하고 관리하여 효과적인 방제 활동을 수행하기 위한 방제용 원격 감시 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

34> 기타 본 발명의 다른 특징 및 목적은 이하 발명의 구성 및 특허청구범위에서 상세히 설명될 것이다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

35> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 감시 대상물의 구획된 복수의 구역에 설치되어 각 구역에서의 해충의 움직임을 감지하고 그에 따른 감지신호를 생성하여 송신하는 적어도 하나의 감지센서; 상기 감시 대상물에 설치되어, 상기 감지신호를 수신하고 수신된 감지신호를 처리하여 전송하는 적어도 하나의 원격지 제어기; 및 상기 원격지 제어기로부터 전송되는 정보를 수신하여 상기 구역별로 분석 및 운영하는 중앙관제장치를 포함하는 방제용 원격 감시 시스템을 제공한다.

36> 상기 원격지 제어기는 상기 감지센서로부터의 감지신호를 수신하는 수신모듈; 상기 수신모듈로부터 상기 감지신호를 전달받아 처리하여 상기 해충관련정보를 수집하는 감지 정보 처리모듈; 및 상기 처리된 해충관련정보를 상기 중앙관제장치로 전송하는 송신모듈을 포함하는 것이 바람직하다.

37> 또한, 상기 원격지 제어기는 상기 해충관련정보를 즉시 전송할 것인지 여부를 판단하는 송신시간 판단모듈; 및 상기 송신시간 판단모듈이 상기 해충관련정보를 즉시 전송하지 않을 것으로 판단한 경우에 상기 해충관련정보를 전송할 때까지 일정 기간 동안 해충 관련 정보의 처리 결과를 저장하는 메모리를 더 포함하는 것이 바람직하다.

- 38> 상기 중앙관제장치는 상기 원격지 감시 장치로부터 전송되는 해충관련정보를 수신하고 분석하는 해충관련정보 분석모듈; 상기 원격지 감시 장치로부터 전송되는 해충관련정보를 데이터베이스화하여 저장하고 갱신하여 운영하는 해충관련정보 운영모듈; 상기 해충관련정보 운영모듈에 의하여 운영되는 데이터베이스; 상기 해충관련정보 분석모듈에서 분석된 정보를 기초로 즉시 방제 작업을 실행할 것인지 여부를 판단하는 방제시기 판단모듈; 및 유무선 통신 기능을 수행하기 위한 통신모듈을 포함하는 것이 바람직하다.
- 39> 상기 관련정보 분석모듈은 감지된 상기 해충의 개체수에 따라 각 감지센서에 등급을 부여하고, 상기 방제시기 판단모듈은 각 구역에서의 상기 감지센서의 등급에 기초하여 상기 구역의 방제시기를 판단하는 것이 바람직하다.
- 40> 또한, 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 감시 대상물을 복수의 구역으로 구획하는 단계; 구획된 각 구역에서 활동하는 해충관련정보를 수집하는 단계; 수집된 해충관련정보를 중앙관제장치로 전송하는 단계; 전송된 상기 해충관련정보를 분석하는 단계; 분석된 상기 해충관련정보를 데이터베이스에 미리 저장된 정보와 비교하여 갱신하고 저장하는 단계; 및 분석된 상기 해충관련정보에 기초하여 해충의 방제 시기를 결정하는 단계를 포함하는 방제용 원격 감시 방법을 제공한다.
- 41> 상기 구획하는 단계는 상기 감시 대상물을 물리적인 영역으로 구획하는 단계를 포함할 수 있다.
- 42> 또는, 상기 구획하는 단계는 상기 감시 대상물 내의 각 영역을 그 기능에 따라 구획하는 단계를 포함할 수 있다.

- 43> 상기 구획하는 단계는 상기 감시 대상물 내의 각 영역을 방제가 이루어지는 최소 단위로 구획하는 단계를 포함할 수 있다.
- 44> 상기 최소 단위의 각 영역에 코드를 부여하고, 상기 해충관련정보를 분석하는 단계는 복수의 감시 대상물의 구획된 각 영역에 대해 상기 코드별로 해충관련정보를 정렬하는 단계를 포함할 수 있다.
- 45> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 관하여 상세히 설명한다.
- 46> 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 의한 방제용 원격 감시 시스템의 구성을 개념적으로 도시한 개략도이다.
- 47> 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 의한 방제용 원격 감시 시스템은, 감시 대상물인 각 건축물(10, 12, 14)에 설치되어 해충의 활동을 감시하며 이들에 관한 정보를 수집하고, 무선 통신망(300) 또는 인터넷이나 일반 전화망 등의 유선 통신망(400)을 통하여 상기 수집된 정보를 전송하는 원격지 감시장치(100)와, 원격지 감시장치(100)로부터 전송되는 해충에 관한 정보를 집중하여 수신하고, 수신된 정보를 분석하며 운영하는 중앙관제장치(200)를 포함한다. 본 명세서에서 감시 대상물이란 해충이 출몰하는 또는 출몰 가능한 건축물이나 기타 소정의 공간 (예를 들어 공원, 화물 적재 공간 등을 포함하는 개념임) 및 그 외곽을 의미하는 것으로 한다.
- 48> 각 건축물(10, 12, 14)에 설치된 원격지 감시장치(100)는, 해충의 활동을 감시하여, 해충의 종류별로 침투한 또는 포획된 개체수, 침투 시간, 침투 경로, 침투 장소 등의 정보(이하, "해충관련정보"라 함)를 수집한다. 수집된 해충관련정보는, 침투 또는 활동할 것이 예상 또는

보고된 해충의 종류에 따라, 각각의 해충을 감지하기에 적절한 소정의 감지센서를 사용하여 수집하는 것이 바람직하다. 상기 감지센서의 상세에 관하여는 도 4를 참조하여 후술한다.

- 9> 수집된 해충관련정보는 실시간으로 또는 정기적으로 상기 무선 통신망(300) 또는 유선 통신망(400)을 통하여 상기 중앙관제장치(200)로 전송된다. 통신망은 원격지 감시장치(100)가 설치된 각 건축물(10, 12, 14)의 종류와 상태에 따라 일반 전화망, 고속 인터넷용 케이블, 무선 LAN 등의 적절한 것을 선택할 수 있다.
- 10> 중앙관제장치(200)는 원격지 감시장치(100)로부터 전송되는 해충관련정보를 수신하여 이들을 분석한다. 해충관련정보는, 감시대상 건축물별, 특정 건축물 내에서의 위치별, 일시별, 해충의 종류별 등 소정의 분석 카테고리(category)에 따라 그 출몰 빈도, 출몰 또는 포획 개체 수 등의 정보를 파악할 수 있도록 분석되는 것이 바람직하다. 이에 관한 상세는 도 5 및 도 6을 참조하여 후술한다. 중앙관제장치(200)에서 분석된 정보에 의해 해당 건축물에서 발생한 해충의 방제 대책이 마련되고, 이때 방제 대책은 예를 들어 해충의 종류별로 마련될 수 있다. 상기 방제 대책에 따라, 방제가 필요한 것으로 판단되면 방제 담당자가 해당 건축물로 가서 분석된 정보에 따른 적절한 방제 작업을 수행하게 된다.
- 51> 중앙관제장치(200)는, 상기 해충관련정보를 데이터베이스화하여 저장하고 필요에 따라 갱신하며 분석하여, 적절한 방제 시기를 결정하는 등 방제에 도움이 되는 2차적인 정보를 도출하고, 필요에 따라서는 정기적 또는 비정기적으로 보고서를 작성할 수도 있다. 본 명세서에서는 중앙관제장치(200)가 설치된 장소를 중앙관제센터라 부르기로 한다.
- 52> 감지센서(1002), 중계기(1010), 원격지 제어기(1004) 및 중앙관제장치(200)의 상호 관계가 도 2에 도시되어 있다. 중계기(1010)는 감지센서(1002)와 원격지 제어기(1004) 간에 무선 통신을 효율적으로 수행하기 위해 설치될 수 있다. 하나의 중계기(1010)에 하나 이상의 감지

센서(1002)가 연결되고, 하나의 원격지 제어기(1004)에 하나 이상의 중계기가 연결되는 구조로 원격지 감시장치(100)가 구성된다.

- 3> 본 발명에서는, 해충관련정보를 효과적으로 관리하기 위해 원격지의 감시 대상물을 복수의 구역으로 구획한다. 구획화란 건축물을 포함하는 감시 대상물을 장소의 특성에 따라 계층적 방식으로, 복수의 구역으로 나누는 것을 의미한다. 본 발명의 일실시예에서는, 감시 대상물을 4단계로 구획하였다. 본 명세서에 기재된 실시예의 4단계의 구획화는 감시 대상물(예를 들어 공장 단지 전체)을 각각의 건축물(각 빌딩)과 그 외곽과 같이 가장 큰 분류인 대분류, 각 건축물의 층을 의미하는 층분류, 층분류의 하위 개념인 중분류, 그 아래의 세분류로 나눈다. 세분류는 구획화가 가능한 최소 단위로, 새롭게 관리가 필요한 구역이 발생한 경우에는 세분류를 더욱 상세히 세분한다. 공장을 예로 들면, 도 3에 도시된 바와 같이, 대분류는 공장 내에 있는 생산동, 창고동과 같은 건축물 및 그 외곽, 층분류는 건축물의 각 층(지하 1층, 1층, 2층, 3층, 옥상), 중분류는 각 층에 있는 생산1라인, 생산2라인, 생산3라인, 세분류는 생산 각 라인 내의 생산부, 보관부, 숙성실, 화장실 등이 된다. 이와 같은 여러 계층의 분류는 예를 들어 방제작업의 단위가 되기도 하고 (예를 들어 세분류, 통상적으로 세분류에 따른 세분구역이 방제작업의 최소 단위가 된다.), 방제 대책 마련의 단위가 되며, 기타의 해충정보 분석 및 관리에 이용된다. 예를 들어 중분류의 라인 별로 해충 발생 추이와 방제 대책의 효과를 분석하여, 그 정보를 라인의 개조 또는 증설시 이용하여, 적절한 방제 대책 및 관련 장비를 라인별로 마련하도록 할 수 있다.

- 54> 세분류의 단위인 각 세분구역에는 세분구역코드를 부여한다. 세분구역코드는 원격지의 시설물을 기능별 또는 해충의 발생 경향별로 분류하여 배정하는 코드를 의미한다. 동일한 세분구역이 아닐 지라도 세분구역코드가 동일하다면 해충의 발생 경향이 유사하리라는 것을 예측

할 수 있다. 세분류가 다른 세분구역일지라도 그 기능에 따라 부여되는 세분구역코드는 동일할 수 있다. 예를 들어, 사무용 빌딩 내의 전산실과 사무실은 세분류는 다르지만, 방제 작업의 관점에서 유사한 특성을 가지고 이에 따라 방제작업이 유사하게 이루어지므로 동일한 세분구역코드가 부여될 수 있다. 또한, 세분류가 서로 같은 세분 구역이라 하더라도 상위의 중분류, 충분류 및 대분류를 고려하여 서로 다른 세분구역코드가 부여될 수 있다. 예컨데, 일반 가정의 부엌과 대규모 식당의 부엌은 세분류는 같지만, 건축물의 특성이 전혀 다르므로 이를 고려하여 세분구역코드가 다르게 부여될 수 있다. 방제대상 건축물이 다양한 세분류로 복잡하게 구성되어 있더라도, 세분구역코드를 사용하게 되면 감시 대상물이 어떠한 성격 또는 기능의 세분구역으로 구성되어 있는지 용이하게 파악 가능하고, 이에 따른 적절한 방제 대책을 신속히 수립하는 것이 가능하다.

55> 본 발명의 실시예에서는 건축물 등에 이미 있는 물리적인 단위(예를 들어, 각 층, 생산라인 등)를 기준으로 감시 대상물을 구획하였지만, 구획화의 기준이 이에 한정되는 것은 아니다. 예컨데, 중분류는, 무선 통신이 적절한지 유선 통신이 적절한지에 따라 분류할 수도 있다. 백화점의 경우를 예로 들면, 매장들이 입점해 있는 제1공간은 각 매장을 구분하기 위해 칸막이 등이 설치되어 있어 무선 통신에 장애가 되는 요소들이 많은 반면, 수영장 또는 운동기구 등이 있는 제2공간은 이러한 통신 장애 요소들이 존재하지 않는다. 이때 제1공간과 제2공간은 통신 방식에 따라 중분류가 결정되고 이를 참조하여, 제1공간에는 유선 통신용 감지센서를 설치하고 제2공간에는 무선 통신용 감지센서를 설치할 수 있다. 이러한 중분류에 의해 방제 담당자는 감시 대상물의 각 구역에 필요한 감지센서의 설치를 체계적으로 할 수 있다.

56> 도 4는 도 1의 방제용 원격 감시 시스템에 포함되는 원격지 감시장치(100)의 일실시예의 구성을 개념적으로 도시한 블록도이다.

57> 도시된 바와 같이 원격지 감시장치(100)는, 감시 대상 건축물(10, 20, 30)의 소정 위치에 설치되어 해충의 활동을 감지하고 그에 따라 감지신호를 생성하기 위한 하나 또는 그 이상의 감지센서(1002)와, 감지센서(1002)로부터의 감지신호를 수신하고, 수신된 감지신호를 처리하여 유선 또는 무선 통신망을 통하여 처리된 신호를 전송하기 위한 원격지 제어기(1004)를 포함한다. 여기에서 "감지신호"란 해충이 감지되었는지 여부를 나타내는 신호로, 감지센서(1002)에 의해 발생되어 원격지 제어기(1004)로 전송되는 신호를 의미한다. 도 4에서 감지센서 $n$ (1002. $n$ )과 중계기(1010)간의 실선은 유선 통신망을 표시하며, 도 4에서 번개 모양은 무선 통신망을 표현하는 것이다.

58> 감지센서(1002)는 구획된 건축물(10, 20, 30)의 각 구역의 특성에 따라 그 설치 위치와 개수가 결정될 수 있다. 또한, 하나의 건축물(10, 20, 30)에 설치되는 감지센서(1002)의 종류는 한가지 이상일 수 있다. 즉, 해충으로서 바퀴벌레의 움직임을 감지하기 위한 감지센서 1(1002.1)과, 비래 해충으로서 모기 또는 파리의 움직임을 감지하기 위한 감지센서 2(1002.2)와, 해수로서 쥐의 움직임을 감지하기 위한 감지센서 $n$ (1002. $n$ ) 등과 같이 다양한 종류의 감지센서(1002)를 적절히 설치하는 것이 바람직하다. 본 발명의 실시예에서는 감지센서(1002)를 설치함으로써 감시 대상물 내에서의 해충의 활동량을 측정할 수 있다. 감지센서(1002)는, 예컨대 이미 알려진 방제 장비인, 유인 포충등, 자동 약제 분무 장치, 설치류 유인 포획틀 등에 열 감지기나 동작 감지기 등의 센서를 추가함으로써 구현될 수 있다. 또한, 감지센서(1002)는 끈끈이가 부착된 방제 장비와 함께 설치될 수도 있다. 이와 같은 장비를 이용하여 유인된 또는 포획된 해충의 개체수를 측정함으로써, 해충의 활동량을 측정한다.

59> 감지센서(1002)의 설치 위치 및 수 등은 해당 위치에서 방제하고자 하는 해충의 종류 및 개수 등에 따라 결정되며, 이는 주로 해충의 생태 및 특정 건축물의 상태와 입지 등에 따라

결정될 수 있다. 감지센서(1002)의 종류, 위치 및 개수는 구획된 각 구역에 부여된 세분구역 코드에 기초하여 결정될 수도 있다.

60> 본 발명에서는, 구획화를 통해 각 구역에 설치된 감지센서(1002)의 위치관리 및 감지센서(1002)에서 발생한 해충관련정보의 분석, 이용 및 관리가 용이해진다. 구획화 없이는 감지센서(1002)의 위치를, 감시 대상물의 도면에 일일이 그려 넣거나, 절대 또는 상대 좌표값으로 표시하는 등의 번거로운 방식으로 관리가 이루어진다. 그러나, 본원 발명의 실시예에 의한 원격 감시 시스템에 의하면 감시 대상물에 설치된 감지센서(1002)의 위치가 구획된 각 구역 정보와 함께 중앙관제장치(200)에 저장되므로, 감지센서(1002)의 위치가 용이하고 정확하게 파악되고 이용될 수 있다. 감지센서(1002)의 위치가 파악되지 않는 경우에는, 정확한 해충의 정보를 얻을 수 없을 뿐만 아니라, 방제 장비에 해충이 포획되어 장기간 방치되어서 새로운 해충의 서식지가 될 수 있다.

61> 또한, 본 발명에서는 구획화에 의해 각 구역에 설치된 감지센서(1002)의 위치와 개수 뿐 아니라, 각 감지센서(1002)에서 발생하는 해충관련정보도 구획화 정보와 연동되어 관리되므로, 해충관련정보가 구획 단위로 관리, 분석될 수 있다. 따라서, 해충관련정보로부터 효과적으로 각 방제단위 구역의 방제에 도움이 되는 정보를 도출할 수 있다.

62> 감지센서(1002)는 해충이 감지되는 것에 응답하여 감지신호를 생성한다. 생성된 감지신호는 감지센서(1002)를 식별하기 위한 감지센서(1002) 고유의 식별기호 및 시간 정보 등과 함께, 무선 또는 유선으로 상기 원격지 제어기(1004) 전송된다.

63> 감지신호는 중계기(1010)를 거쳐 감지센서(1002)로부터 원격지 제어기(1004)로 전송될 수 있다. 특히, 감시 대상물인 건축물(10, 12, 14)이 넓은 면적을 차지하거나, 복잡한 구조를 하고 있을 때에는 중계기(1010)가 필요하다. 중계기(1010)는 건축물(10, 12, 14)의 규모 및



감지센서(1002)의 개수 등에 따라 적절한 수로 설치한다. 일반적으로는, 감지센서(1002), 중계기(1010) 및 원격지 제어기(1004) 간의 정보 전송이 무선으로 이루어지면 설치가 용이하다. 하지만, 건축물(10, 12, 14)의 구조 및 내부 구조물, 가구 설비 등에 따라서는 비용 등의 이유로 감지 센서 $n$ (1002. $n$ )과 같이 정보 전송을 위해 중계기(1010)와 감지센서 $n$ (1002. $n$ ) 사이에 배선을 설치하는 것이 바람직할 수 있다.

4> 원격지 제어기(1004)는, 감지센서(1002)로부터 수신된 감지신호 및 식별기호 등을 일차적으로 저장하고 처리하여 중앙관제장치(200)로 전송한다. 원격지 감시장치(100)는 각 건축물(10, 12, 14)의 소정 위치에 설치되는데, 그 설치 위치는 사용되는 통신망의 종류(즉, 무선 통신망 또는 유선 통신망인지의 여부)에 따라, 또한 각 건축물(10, 12, 14)의 종류와 상태 및 감지센서(1002)의 분포에 따라, 통신의 원활을 기할 수 있고, 파손이나 고장의 염려가 없는 곳으로 선정하는 것이 바람직하다.

35> 원격지 제어기(1004)는, 도 4에 도시된 바와 같이, 감지정보 처리모듈(1006), 수신모듈(1008), 송신모듈(1009), 송신시간 판단모듈(1011), 메모리(1012) 및 데이터 입력모듈(1014)의 기능 모듈들을 구비할 수 있다. 먼저, 각 모듈의 기능을 간단히 살펴보기로 한다.

66> 수신모듈(1008)은 감지센서(1002) 또는 중계기(1010)로부터 감지신호 및 기타 정보를 수신하고 이를 감지정보 처리모듈(1006)에 전달한다. 감지정보 처리모듈(1006)은 전달받은 감지신호를 처리하여 해충관련정보를 수집한다. 해충관련정보는 예를 들어 침투한 해충의 종류, 해충의 포획 개체수, 침투 시간, 침투 경로, 침투 장소 등의 정보를 포함하며, 감지센서(1002)의 종류와 배치에 따라 다양한 정보의 생성이 가능하다. 처리된 해충관련정보는 송신모듈(1009)로 전달되고, 송신모듈(1009)은 상기 처리된 해충관련정보를 중앙관제장치(200)로 전송한다. 송신시간 판단모듈(1011)은 중앙관제장치(200)로 해충관련정보를 정기적으로 전송할 것

인지 실시간으로 전송할 것인지를 판단한다. 메모리(1012)는 해당 방제 대상의 해충관련정보를 저장해 놓기 위해 사용될 수 있다. 데이터 입력모듈(1014)은 감지센서(1002)에 의해 감지되지 않은 해충관련정보를 방제 담당자가 수동으로 입력할 때 사용한다. 또는, 감지센서(1002)의 데이터에 오류가 있을 때 이를 수정하는 데에도 사용될 수 있다.

37> 이하 원격지 제어기(1004)에 대해 더욱 상세히 설명한다.

38> 원격지 제어기(1004)의 감지정보 처리모듈(1006)은, 각 감지센서(1002.1, 1002.2 내지 1002.n)로부터 전송되는 감지신호를 함께 전송되는 센서의 식별기호 및 시간 정보에 기초하여 처리한다. 감지정보 처리모듈(1006)은 특정 감지센서(1002)로부터 어떠한 감지신호도 장기간 전달받지 않거나, 소정 범위를 넘어가는 값을 전달받으면, 특정 감지센서(1002)가 고장이라고 판단하고 감지센서(1002)가 고장난 것을 알리는 센서고장신호를 출력하도록 할 수 있다. 상기 원격지 제어기(1004)의 감지정보 처리모듈은, 상기 해충관련정보를 상기 중앙관제장치(200)로 송신하기에 적합한 포맷으로 변환할 수 있다.

69> 원격지 제어기(1004)의 송신모듈(1009)은 상기 해충관련정보 또는 센서고장신호를 무선 통신망(300) 또는 유선 통신망(400)을 통하여 중앙관제장치(200)로 전송한다.

70> 원격지 제어기(1003)의 송신시간 판단 모듈(1011)은 원격지 제어기(1004)로부터 중앙관제장치(200)로의 정보 전송이 정기적으로 (예를 들어, 한밤중의 일정 시간대에) 또는 실시간으로 수행될 것인지를 판단한다. 정기적으로 전송할 것인지 실시간으로 전송할 것인지 여부는, 감지한 해충의 종류, 사용되는 통신망의 종류와 상태 및/또는 원격지 제어기(1004)가 사용하는 전원의 종류와 상태 등을 고려하여 결정되는 것이 바람직하다. 유선 통신망(400)으로 일반 전화망을 사용할 경우에는, 일상적인 전화 통화의 방해를 최소화하기 위해서 상기 관련정보는 야간에 전송되도록 설정하는 것이 바람직하다. 그러나, 예컨대 쥐와 같이 혐오도가 높은 생물이

출몰할 경우 또는 해충이 비정상적 빈도로 출현하는 경우에는 즉시 정보 전송이 이루어질 수 있도록, 원격지 제어기(1004)의 송신시간 판단모듈(1011)을 설정할 수 있다. 해충관련정보를 정기적으로 전송할 경우에는 일정 기간동안 이를 메모리(1012)에 저장한다. 이때, 메모리(1012)에 그 저장 공간을 구분하여 각 시간대별(예컨대 0~8시, 8시~16시, 16~24시)로 해충관련 정보를 저장하거나, 기타 다양한 기준에 따라 정보를 저장할 수 있다.

71> 원격지 제어기(1004)의 데이터 입력모듈(1014)은 방제 담당자 또는 감시 대상물의 사용자가 해충에 대한 정보 중 감지센서(1002)만으로는 수집하기 어려운 정보를 입력하기 위해 사용될 수 있다. 예를 들어 감지센서(1002)로부터 획득된 해충관련정보에만 의존하여 방제 작업을 수행하게 되면, 감지센서(1002)가 설치되지 않은 구역의 정보는 얻을 수 없다. 또한, 간단한 결함으로 인한 오동작으로 잘못된 정보가 누적되어 전체 정보의 신뢰도에 영향을 줄 수 있다. 데이터 입력모듈(1014)은 이러한 점을 보완하기 위한 것으로서, 감시 대상물의 사용자 또는 방제 담당자가 추가의 정보를 데이터 입력모듈(1014)에 입력하게 되면, 이 정보가 감지센서(1002)에서 집계되는 정보나 마찬가지로 송신모듈(1009)을 거쳐 중앙관제장치(200)로 전송될 수 있다.

72> 지금까지 설명한 원격지 제어기(1004)의 기능 모듈들(1006, 1008, 1009, 1012, 1014)은, 앞서 설명한 기능을 수행하도록 개별적으로 설계된 하드웨어로 구현될 수도 있으며, 범용의 하드웨어를 프로그래밍하여 상기한 기능들을 수행하는 소프트웨어 모듈로서 구현되도록 할 수도 있다.

73> 다음으로, 도 5는 도 1의 방제용 원격지 감시 시스템에 포함되는 중앙관제장치(200)의 일실시예의 구성을 개념적으로 도시한 블록도이다.

4> 도시된 바와 같이, 중앙관제장치(200)는 원격지 감시장치(100)로부터 실시간으로 또는 정기적으로 전송되는 해충관련정보를 수신하여 이들을 분석하는 해충관련정보 분석모듈(2002), 해충관련정보를 데이터베이스화하여 저장하고 갱신하여 관리하는 해충관련정보 운영모듈(2006), 해충관련정보 운영모듈(2006)에 의하여 운영되는 데이터베이스(2010), 유무선 통신 기능을 수행하기 위한 통신모듈(2012) 및 방제 작업이 필요한 시기를 알려주는 방제시기 판단모듈(2014)을 포함한다. 나아가, 중앙관제장치(200)는 상기 해충관련정보에 관하여 정기적으로 또는 필요시 보고서를 작성하기 위한 보고서 작성모듈(2008)을 더 포함할 수 있다(보고서 작성모듈 2008은 선택적으로 포함될 수 있는 구성요소임을 나타내기 위하여 도 5에서 점선으로 표시하였다.).

75> 해충관련정보 분석모듈(2002)은, 통신모듈(2012)로부터 해충관련정보를 전달받아 다양한 카테고리에 따라 해충관련정보를 분석한다. 즉, 상기 원격지 감시 장치(100)가 설치된 건축물별, 구획된 건축물내의 각 구역에서 감지센서(1002)가 설치된 위치별, 일시별, 해충의 종류별 및 세분구역코드 등의 카테고리(category)에 따라, 또는 해충의 방제에 이용될 수 있는 다양한 기준에 따라, 해충의 출몰 또는 침투 빈도, 출몰 또는 침투 개체수 등의 정보를 파악할 수 있도록 분석한다.

76> 예를 들어, 세분구역코드에 따라 분류된 해충관련정보는 다음과 같이 특정 감시 대상물에 대한 방제 대책을 수립하는데 활용될 수 있다. 감시 대상으로 유사한 구조의 복수의 대형 슈퍼마켓이 있는 경우, 이 대형 슈퍼마켓들은 유사한 세분구역들로 구성되어 있을 것이다. 이 경우, 동일한 세분구역코드가 부여된 세분구역의 해충관련정보를 슈퍼마켓간에 비교하면 각 대형 슈퍼마켓의 방제상황을 비교하여 어느 곳에 어떤 방제대책을 세워야 하는지 판단할 수 있다. 예를 들어 방제 담당자는 각 슈퍼마켓에서의 해충 출몰 회수의 절대치뿐 아니라, 세분

구역코드 별로의 상대적인 값을, 방제 대책 수립에 이용할 수 있다. 예를 들어, A, B 두개의 슈퍼마켓의 매장 세분구역에서는 해충관련 정보가 크게 차이나지 않으나, 창고 세분구역에서는 A 슈퍼마켓이 훨씬 많은 양의 해충이 있는 것으로 나타났다면, 상대적으로 A 슈퍼마켓의 창고에 해충발생요인이 있고, 이에 대한 추가의 방제대책이 필요한 것으로 판단할 수 있다.

7> 한편, 본 발명의 일실시예에서 해충관련정보 분석모듈(2002)은 감지센서(1002)가 감지한 해충의 출몰 개체수에 따라 바람직하게는 실시간으로 각 감지센서(1002)에 등급을 부여한다. 예컨대, 1~3마리 출몰일 경우에는 L1 등급, 3~10마리 출몰인 경우에는 L2 등급, 10~20마리 출몰인 경우에는 L3 등급을 각 감지센서(1002)에 부여한다. 감지된 해충의 개체수가 증가하면, 감지센서(1002)의 등급이 올라가게 되고, 방제 작업이 실시된 이후에는 각 감지센서(1002)의 등급이 리셋된다. 이렇게 각 감지센서(1002)에 부여된 등급은 해충의 출몰 상황을 파악하고, 즉시 출동 등의 긴급 대책 마련이 필요한지 여부를 결정하는데 유용하게 사용될 수 있다 (상세한 사항은 후술한다.) 또한, 해충관련정보 분석모듈(2002)에서 분석된 정보는 각 구역에서 해충이 과거에 출몰한 이력을 포함할 수 있다. 해충의 이력 정보를 가지고 방제 담당자는 새로운 해충이 발생했는지 또는 기존의 해충의 새로운 경로가 발생했는지, 사용하는 방제 약제가 효력이 있는지 여부 등을 파악할 수 있다. 해충관련정보의 분석을 위한 카테고리는 사용자의 필요에 따라 용이하게 추가되거나 제거될 수 있는 것이 바람직하다.

78> 다음으로, 해충관련정보 운영모듈(2006)은 원격지 감시 장치(100)로부터 실

시간으로 또는 정기적으로 전송되는 해충관련정보를 데이터베이스(2010)에 저장한다. 즉, 상기 해충관련정보 운영모듈(2006)은 원격지 감시장치(100)로부터 새로이 전송되는 해충관련정보를 수신하여 저장되어 있던 기존의 정보에 추가하거나 기존의 정보를 갱신한다. 해충관련정보 분석모듈(2002)에 의하여 사용되는 각종 분석 카테고리들도 데이터베이스(2010)에 저장되고 관리되는 것이 바람직하다.

- 79> 방제시기 판단모듈(2014)은 해충관련정보 분석모듈(2002)의 분석 결과를 기초로 방제 작업이 즉시 필요한지 여부를 판단한다. 방제시기 판단모듈(2014)은 해충관련정보 분석모듈(2002)의 분석 결과를 보고 긴급 상황이라고 판단되면 경보를 울려 방제 담당자에게 알린다.
- 80> 이하에서는 도 6 내지 도 8을 참조하여, 방제시기 판단모듈(2014)이 해충관련정보 분석모듈(2002)에 의해 분석된 결과 (이하 "분석결과"라 함)를 이용하는 구체적인 일례를 설명한다.
- 81> 도 6은 어느 하나의 세분구역에서의 바퀴벌레의 활동에 관한 분석결과를 도시한 표이다.
- 82> 도 6의 표를 참조하면, 세분구역에 설치된 10개의 감지센서(1002)별로 각 감지센서(1002)가 감지한 바퀴벌레의 개체수 및 각 감지센서(1002)에 부여된 등급이 분석결과로 도시되어 있다. 이 세분구역에는 L1 등급의 감지센서(바퀴벌레 1~3마리 감지)가 3개, L2 등급의 감지센서(바퀴벌레 4~10마리 감지)가 1개 있다는 것이 분석되어 있다. 각 세분구역마다 각 해충의 종류별로 도시된 바와 같은 데이터 구조의 분석결과가 해충관련정보 분석모듈(2002)에 의해 바람직하게는 실시간으로 제공된다.
- 83> 방제시기 판단모듈(2014)은 이와 같은 분석결과를 이용하여 방제시기를 판단하게 되는데 그 구체적인 방법은 다음과 같다.

- 34> 도 7a 내지 도 7c는 방제시기 판단모듈(2014)이 방제시기를 판단할 때 사용되는 표("경보 표")의 실례이다. 도 7a에는 쥐, 도 7b에는 바퀴벌레 및 도 7c에는 비래해충의 경우에 제공되는 경보표를 예로 들었다.
- 35> 도 7a 내지 도 7c는 도 6과 같은 분석결과에 따라, 즉, L1등급과 L2등급 센서의 개수에 따라 A 경보, B 경보, C 경보 중 어떤 것이 결정되는지를 도시하는 표이다. 여기에서 경보의 종류는 세분구역 내의 해충상황의 심각성 정도를 나타낸다. 본 발명의 일실시에에서 A 경보일 경우 방제 담당자가 이를 참고하여 정기적인 방제 작업시 주의하여 작업을 해야 한다는 것을 의미하며, B 경보 또는 C 경보 이상일 경우 즉시 방제 작업이 이루어질 수 있도록 한다. C 경보 이상일 경우에만 즉시 방제 작업을 실시하고, B 경보일 경우에는 일정 기간동안 소정 회수가 반복되었을 경우에 즉시 방제 작업을 실시할 수도 있다.
- 86> 쥐의 경우를 예로 들어 설명하면, 도 7a의 경보표(표1)는 각 세분구역에서 L1 등급의 감지센서(1002)가 1~3개일 경우에는 B 경보를, L1 등급의 감지센서(1002)가 4개 이상이거나, L2 등급의 감지센서(1002)가 1개 이상일 경우 C 경보를 올린다는 것을 의미한다.
- 87> 경보의 종류는 해충의 종류와 해충이 출몰하는 세분구역을 고려하여 결정되고, 이에 따라 세분구역의 특성에 따라 경보표가 달라질 수 있다. 예를 들어, 도 7b에 도시된 3개의 표는, 해충 중 바퀴벌레의 경우 세분구역에 따라 서로 다른 3개의 기준을 적용하기 위한 것이다. 도 7b의 표 1의 경우 L1 등급의 감지센서(1002)가 1개일 경우 A 경보이나, 표 3의 경우 L1 등급의 감지센서(1002)가 1개이면 B 경보이다. 도 7b에서 표 1은 화장실이나 주방과 같이 항상 해충의 발생 가능성이 있는 지역에 적용되고, 표 3은 호텔의 객실이나 병원의 병실과 같이 바퀴벌레가 나올 경우 심각한 영향을 미치는 구역에 적용할 수 있다.

- 38> 도 8은 세분구역코드(즉, 세분구역의 특성)에 따라 어떠한 표가 적용되어야 할지를 결정하는 적용표이다. 이러한 적용표는 특별 관리 감시대상물인지 여부, 세분구역의 특수성 등을 고려하여 갱신될 수 있다. 바퀴벌레뿐만 아니라 쥐 및 비래해충의 경우에도 다양한 여러 개의 다른 경보표가 이용될 수 있다.
- 89> 이하, 해충관련정보 분석모듈(2002)에 의해 해충의 출몰 위치별 및 출몰 빈도별로 정보가 분석되어 도 6과 같은 분석결과가 얻어졌을 경우를 예로 들어 더욱 상세히 설명한다. 감시 대상은 A 호텔 10층 1003호의 일반객실과 화장실로 한정하겠다. 이 경우 대분류는 A 호텔, 중분류는 10층, 중분류는 1003호이고, 세분류는 일반객실과 화장실이 된다.
- 90> 1003호 일반객실에 바퀴벌레가 14마리 출몰하여 A호텔/10층/1003호/일반객실에 설치된 10개의 감지센서(1002) 중 4개에 감지될 경우, 그 해충관련정보가 중앙관제센터에 전송된다. 그 후, 해충관련정보가 해충관련정보 분석모듈(2002)에 의해 출몰 위치별로 분석되면, A호텔/10층/1003호/일반객실에 설치된 감지센서(1002)별로 도 6과 같은 분석결과가 얻어진다. 이 경우, 즉 일반객실에 바퀴벌레가 14마리 출몰한 경우 이를 감지한 4개의 감지센서(1002)에는 해충관련정보 분석모듈(2002)에 의해 1~3마리의 바퀴벌레를 감지한 감지센서1, 감지센서3 및 감지센서8에는 L1 등급, 4~10마리의 바퀴벌레를 감지한 감지센서7에는 L2 등급이 부여된다. 도 8의 적용표를 참조하면 일반객실의 경우 도 7b의 표 3이 적용된다. 따라서, 이 경우 즉, 일반객실에서 L2 등급의 감지센서(1002)가 하나이므로 C 경보가 울리게 되고, 방제 작업을 위해 즉시 방제 담당자가 투입된다.
- 91> 도 6에 도시된 분석결과가 일반객실이 아닌 화장실에 출몰한 바퀴벌레에 관한 것이라면, 도 7의 적용표를 참조할 때, 도 7b의 표 1이 적용된다. 따라서, 일반객실의 경우와 달리 경보



A가 울리게 된다. 경보 A의 경우는 즉시 방제 작업이 이루어질 필요 없고, 정기 작업시에 방제 작업이 이루어지면 될 것을 의미한다.

92> 그러나, 아무리 화장실이라도 해충이 많지는 않지만 자주 출몰한다면 즉시 방제 작업을 필요로 한다. 이 경우에, 방제시기 판단모듈(2014)은 출몰 빈도별로 분석된 정보를 사용한다. 예컨대, 일주일에 L1 등급의 감지센서(1002)가 3번 이상이라고 분석된다면 방제시기 판단모듈(2014)이 B 경보를 울리도록 설정해 놓을 수 있다. 이상과 같이, 도 7에 도시된 경보표 뿐만 아니라, 다양한 기준에 의한 경보표를 만들어 이를 상응하는 해충관련정보에 적용함으로써, 해충의 발생에 만전을 기할 수 있다.

93> 다음으로, 중앙관제장치(200)에 포함된 통신모듈(2012)은 원격지 감지 장치(100)에 포함된 통신모듈(1008)과의 유,무선 통신 기능을 수행한다. 유,무선 통신을 위하여 필요한 기술적 사항들은 이미 널리 알려져 있으므로, 상세한 설명을 생략한다.

94> 이제, 도 9a 및 도 9b를 참조하여, 중앙관제장치(200)에 선택적으로 포함될 수 있는 보고서 작성모듈(2008)에 관하여 상세히 설명한다. 도 9a 및 도 9b는 중앙관제장치(200)의 보고서 작성모듈(2008)에 의하여 작성된 보고서의 일실시예를 도시한 도면이다.

95> 도 9a에 도시된 바와 같이, 보고서 작성모듈(2008)은, 해충관련정보 분석모듈(2002)의 분석 결과에 기초하여 매일 소정 시간에 그 날의 해충관련정보의 보고서를 작성할 수 있다. 본 실시예에 의한 보고서에는 시간대(예컨대, 시간대1, 시간대2, 시간대3 등) 별, 건축물(10, 12, 14)별로 감지된 해충의 개체수가 포함된다. 원격지 감시장치(100)에 또는 중앙관제장치(200)에서는, 해충관련정보를 시간대별, 건축물별 등으로 분류하여 저장함으로써 이와 같은 보고서를 용이하게 작성할 수 있다. 각 건축물(10, 12, 14)별 활동 개체수는, 다시 감지센서

(1002)가 설치된 위치별로 구분되며, 각 설치 위치에서 포획된 것으로 감지된 해충의 개체수가 그 종류별로 구분되어 기록된다.

- 16> 도 9b는 구획된 감시 대상물의 구역에 관한 정보를 기록한 보고서(이하 "구역 보고서"라 함)의 일실시예이다. 도 3의 생산동에 관한 구역 보고서로서, 4단계로 구획한 경우를 도시하고 있다.
- 17> 이러한 구역 보고서는 미리 중앙관제장치(200)에 저장되어 방제 담당자가 감시 대상물의 각 구역에 따른 방제 작업을 용이하게 수행하도록 한다. 매 방제 작업 후마다 구역 보고서는 갱신될 수 있다. 도 9b의 구역 보고서는 구획된 각 구역명, 각 구역의 위치 설명, 각 구역의 세분구역코드, 각 세분구역에 설치된 설치장비와 그 개수, 취약지역인지 여부에 대한 정보를 포함한다. 두 번째, 세 번째 열에는 각 구역의 대분류, 총분류, 중분류, 세분류가 표시되어 있으며, 위치설명 열에는 각 세분구역의 위치가 간략히 설명되어 있다 (이 위치정보는 방제 담당자가 세분구역을 더욱 쉽게 찾을 수 있도록 한다.) 세분구역코드란에는 각 세분류에 대응하는 세분구역코드가 기입된다. 본 실시예에서, 생산부와 보관부에는 동일한 세분구역코드가 부여되었고, 이에 따라 같은 종류의 방제 장비가 설치되었다는 것을 알 수 있다. 설치장비/개수란에는 해당 세분구역에 설치된 장비와 그 개수가 기입된다. 취약지역란에는 해충의 출몰 빈도가 소정 수치보다 높은 경우 또는 기타 이유로 해충에 취약한 지역이라고 판단되는 경우를 표시한다. 방제 담당자는 이와 같은 보고서를 검토함으로써, 감시 대상물의 구성을 한눈에 파악할 수 있고, 해충관련정보 보고서와 같이 이용하면 각 구역에서의 해충 발생 상황을 한눈에 파악할 수 있다. 이와 같은 보고서를 이용하면, 개개인의 기억이나 경험에 의존하지 않고도, 방제 담당자가 필요한 정보를 쉽게 파악할 수 있다. 따라서, 방제 대상 건축물의 방제 담당자가 바뀐다고 하더라도 항상 효율적인 방법으로 방제를 할 수 있고, 궁극적으로는 전담 방제 담

당자가 없이도 소정의 방제능력을 갖춘 담당자가 파견된다면 누구라도 효율적인 방제를 수행할 수 있다. 본 명세서에서 보고서라 함은 실제로 종이에 출력된 형태만을 의미하는 것이 아니라, 화면에 출력되는 형태, 전자화일의 형태, 이메일로 전송되는 형태 등을 포함할 수 있다.

- 98> 이와 같은 보고서를 이용하는 경우, 구획화에 의해 각 구역에 설치된 감지센서(1002)로부터 얻는 해충관련정보의 방제 담당자에게 체계적으로 전달되고, 관리자는 구획별 정보를 일목요연하게 검토하고 방제에 임할 수 있다.
- 99> 이러한 보고서는 해충관련정보 분석모듈(2002)의 분석결과를 이용하여 작성되는 것이 바람직하며, 해충관련정보에 관한 보고서는, 상술한 바와 같이, 정기적으로 또는 필요시 작성될 수 있다. 또한, 이와 같은 보고서는 일정 기간 동안 축적되고 정해진 카테고리에 따라 통계적으로 재분석되어 활용될 수 있다. 즉, 비교적 짧은 단위시간에 대해 작성된 보고서를 긴 기간(달, 계절, 연도 단위)에 대해 축적하여 그 추이를 관찰하고 이로부터 방제에 관련된 2차적 정보를 찾아낼 수 있다. 예를 들어 해충관련정보가 오랜 기간 동안 유사한 양상을 보이던 방제대상 건축물에서 장기간에 걸쳐 조금씩 해충이 증가하는 양상을 보였다면 해당 건축물에 큰 요인은 아니라도, 해충에 영향을 주는 요인이 생겼으며 해결되지 않다고 추측할 수 있다. 또한, 이와 같은 장기적인 분석을 이용하여 건축물의 구조 변경이나, 방제 약제의 변경 등이 해충의 활동에 주는 영향을 파악할 수도 있다. 이와 같은 장기적인 추이의 관찰을 위해서 단기간에 대해 분석된 해충관련정보를 샘플링하여 이용하거나, 주나 달 단위로 평균하여 사용하는 것도 가능하다.
- 00> 해충관련정보를 소정의 카테고리에 따라 분석하여 그 결과, 특정의 해충의 종을 박멸할 수 있는 약제를 설치하여야 할 위치와 당해 약제의 소요량을 결정하고, 이를 보고서에 포함되도록 할 수 있다. 이 경우, 방제 담당자는 이 보고서를 기초로 방제대상 건축물에서 약제를

설치하면 되므로 일일이 약제 설치 위치와 양을 확인하는 번거로움을 덜 수 있다. 이때 약제의 위치와 소요량은 감지센서(1002)에서의 해충관련정보(또는 이 정보가 분석된 2차적 정보)에 따라, 간단한 산술식을 이용하거나, 룩업 테이블을 참조하는 방식으로 결정될 수 있다.

- 01> 또한, 본 발명의 일실시에에서는 약제를 설치하기 전과 후에 그 설치 위치에서 그 약제에 의하여 박멸되어야 할 해충의 활동정보를 포함하는 보고서를 작성하도록 할 수 있고, 이 보고서는 추이를 관찰하기 쉬운 그래프 형식으로 작성될 수 있다. 이와 같은 보고서는 약제 설치가 해당 해충에 미치는 효과를 관찰하여 영향이 없는 경우, 해당 지역의 해충에 약제에 의한 내성이 발생한 것으로 판단하는데 사용될 수 있다.
- 02> 이러한 구역 보고서를 사용하면, 각 구역에 설치된 감지센서(1002)와 방제 장비의 위치 관리를 효율적으로 할 수 있다. 상술한 구역 보고서에는 각 구역에서 설치된 방제 장비의 종류와 개수가 표시된다. 따라서, 방제 담당자는 방제 작업시에 각 구역에 설치된 방제 장비를 구역 보고서에 표시된 개수만큼 점검하여, 포획된 해충을 제거하고, 그 기능을 점검하는 등의 적절한 조치를 취하게 된다.
- 03> 다음으로 도 10 및 도 11을 참조하여 본 발명의 일실시에에 의한 방제용 원격 감시 시스템의 동작을 상세히 설명한다.
- 04> 먼저, 도 10을 참조하여 원격지 감시장치(100)의 주요 동작에 관하여 설명한다. 도 10은 도 1의 방제용 원격 감시 시스템의 원격지 감시장치(100)의 주요 동작을 개념적으로 도시한 흐름도이다.
- 05> 도시된 바와 같이, 전원이 입력되어 동작이 시작되면(단계 600), 원격지 제어기(1004) 및 감지센서(1002)와 같은 구성 요소들이 점검된다(단계 604 및 단계

606). 점검 결과 원격지 제어기(1004) 및 감지센서(1002)의 상태를 중앙관제장치(200)로 송신하여 보고한다(단계 608). 이런 상태보고 단계를 통하여 중앙관제장치(200)가 앞으로 해당 원격지 제어기와의 통신을 수행하도록 준비시킨다. 이러한 상태보고는 전원의 입력시 뿐만 아니라, 중앙관제센터에서 원격지 감시장치(100)의 상태를 주기적으로 확인할 수 있도록, 주기적으로 수행되는 것이 바람직하다.

36> 다음으로, 원격지 감시장치(100)는 각 감지센서(1002)로부터의 감지신호를 수신함으로써 해충관련정보를 수집(단계 610)하고, 수집된 해충관련정보를 상기 중앙관제장치(200)로 전송한다(단계 612).

37> 이후 상기 원격지 감시장치(100)의 동작의 제어는 상기한 단계들 중 적절한 단계로 리턴된다(단계 614). 상기 단계들은 반드시 순차적으로 수행될 필요는 없으며, 전원이 인가된 후로부터 해제될 때까지 모든 단계들이 동일한 횟수만큼 반복되어야 하는 것은 아니다.

38> 다음으로, 도 11을 참조하여 중앙관제장치(200)의 주요 동작에 관하여 설명한다. 도 11은 도 1의 방제용 원격 감시 시스템의 중앙관제장치(200)의 주요 동작을 개념적으로 도시한 흐름도이다.

39> 도시된 바와 같이, 우선 전원이 인가되어 동작이 시작된다(단계 500). 중앙관제장치(200)는 원격지 감시장치(100)로부터 원격지 제어기(1004)와 감지센서(1002)가 정상적으로 동작하고 있는지를 나타내는 상태 보고를 수신(단계 502)한 후 이상 여부를 판단(단계 503)한다. 확인 결과, 원격지 감시장치(100)의 구성 요소들이 정상적으로 동작하고 있음이 확인되면 다음 단계로 진행한다. 그러나, 원격지 감시장치(100)의 감지센서(1002) 또는 원격지 제어기(1004)의 상태가 비정상적인 것으로 확인되면 방제 담당자에게 이 사실을 통지한다(단계 504). 방제 담당자는, 예컨대, 호텔의 객실과 같이 중요 구역의 감지센서(1002)가 고장인 것으로 판

단되면 즉시 감시 대상물로 가서 이를 수리하고, 화장실과 같은 구역일 경우 정기 작업시에 이를 수리하도록 한다. 신뢰성 있는 응답을 획득하기 위해, 비정상적으로 동작하고 있다는 응답이 수신되면 여러번, 예컨대 3번을 반복하여 상태보고를 수신한 후 원격지 감시장치(100)의 이상을 보고하도록 설정할 수 있다.

- 10> 다음으로, 원격지 감시장치(100)로부터 전송되는 해충관련정보를 수신한다(단계 506). 해충관련정보의 정상적인 수신을 위하여 통신모듈(2012)을 점검하여 정상임을 확인하는 등의 동작이 먼저 수행되어야 하지만, 이러한 동작들은 본 발명의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이므로 그 상세를 생략하기로 한다.
- 11> 다음으로, 중앙관제장치(200)는 수신된 해충관련정보를 자신의 데이터베이스(2010)에 미리 저장된 해충관련정보와 비교하여 갱신하여야 할 것은 갱신하고 신규로 저장하여야 할 것은 저장하는 등 데이터베이스의 관리 동작을 수행한다(단계 508).
- 12> 다음으로, 데이터베이스에 저장되거나 갱신된 해충관련정보를 소정의 분석 카테고리를 기초로 하여 분석한다(단계 510). 상기한 바와 같이, 해충관련정보의 분석은, 원격지 감시 장치(100)가 설치된 건축물별, 각 건축물 내에서의 감지센서(1002)가 설치된 위치별, 특정 일자의 시간대별 및 방제 대상인 해충의 종류별 등 다양한 카테고리(category)에 기초하여, 해충의 출몰 또는 침투 빈도, 출몰 또는 침투 개체수 등의 정보를 파악할 수 있도록 분석하는 것이 바람직하다.
- 3> 다음으로, 선택적으로 수행될 수 있는 동작으로서, 중앙관제장치(200)는, 해충관련정보의 분석결과를 보고하는 보고서를 작성할 수도 있다(단계 512). 보고서에 관하여는, 도 9a 및 도 9b를 참조하여 상세히 설명하였으므로 이를 생략한다. 또한, 해충관련정보의 분석결과 또

는 보고서를, 다시 각 건축물(10, 12, 14)의 사용자나 방제 담당자에게 전송할 수도 있다(단계 514). 단계 514 역시 선택적으로 수행될 수 있다.

14> 이후 중앙관제장치(200)의 동작의 제어는 상기한 단계들 중 적절한 단계로 리턴된다(단계 516).

15> 상기 단계들은 반드시 순차적으로 수행될 필요는 없으며, 전원이 인가된 후로부터 해제될 때까지 모든 단계들이 동일한 횟수만큼 반복되어야 하는 것은 아니다.

16> 이하, 본 발명의 다른 실시예에 대해 설명한다.

17> 도 12는 본 발명의 제2 실시예에 의한 방제용 원격 감시 시스템의 구성을 개념적으로 도시한 블록도이다. 도 1과 동일한 구성 요소에 대해서는 동일한 참조 부호를 사용하여 도시하였다.

18> 본 발명의 제2 실시예가 제1 실시예와 다른 점은, 중앙관제장치(200)가 해충관련정보의 분석 결과를 다시 각 건축물(10, 12, 14)의 사용자에게 전송하거나 방제 담당자에게 전송한다는 것이다. 특히, 방제 담당자는 PDA(personal data assistance;개인 휴대 단말기) 또는 휴대 전화기 등의 휴대용 통신 단말기(70)를 이용하여 해충관련정보의 분석 결과를 수신하고, 그에 따라 각 건축물(10, 12, 14)에 적합한 방제 활동을 수행할 수 있다.

9> 도 13은 본 발명의 제2 실시예에 의한 중앙관제장치(200)를 개념적으로 도시한 블록도이다.

0> 본 발명의 제2 실시예에서는 제1 실시예의 통신모듈 대신에 수신모듈(900)과 송신모듈(910)을 구비한다. 또한, 선택적으로 위치검색모듈(920)을 포함할 수 있다.

> 제2 실시예에서, 수신모듈(900)은 원격지 감시장치(100)로부터 해충관련정보를 수신하여 해충관련정보 분석모듈(2002)에 전달한다. 해충관련정보의 분석결과는 중앙관제장치(200)의 송신모듈(910)에 의해서 해당정보와 관련된 건축물(10, 12, 14)의 방제 담당자가 소지한 휴대용 통신 단말기(70)로 전송된다. 방제 담당자에게 정기적으로 자신이 담당하는 건물의 해충관련정보가 전송되도록 할 수 있고, 방제 담당자의 요청이나 다른 미리 정해진 기준에 의해 전송되도록 할 수도 있다. 예를 들어 방제 담당자가 미리 방제대상 건축물에 직접 출동하는 스케줄이 전해져 있는 경우, 이 스케줄에 따라 당일 방문할 대상 건축물의 해충관련정보를 담당자의 휴대용 통신 단말기(70)로 전송할 수 있다. 본 발명의 일실시예에서, 방제대상 건축물에 긴급상황이 발생한 경우, 중앙관제장치(200)는 위치검색모듈(920)에 의해 휴대용 통신 단말기(70)를 소지한 방제 담당자들의 위치를 검색한 후에 긴급상황이 발생한 건축물과 가장 가까이 있는 방제 담당자에게 해충관련정보를 전송할 수도 있다. 위치검색모듈(920)은 GPS(Global Positioning System) 등을 사용하여 휴대용 통신 단말기(70)의 위치를 검색할 수 있는 이동통신 사업자와 연계하여 필요할 때마다 위치 정보를 제공받을 수 있다.

12> 또한, 본 발명의 실시예에서와 같이, 휴대용 통신 단말기(70) 및 위치검색모듈(920)을 사용하게 되면, 여러 명의 방제 담당자의 이동 경로를 효과적으로 관리할 수 있다. 예컨대, 휴대용 통신 단말기(70)를 통해 각 방제 담당자의 위치를 중앙관제센터에서 파악할 수 있기 때문에, 방제 작업의 순서를 효율적으로 정할 수가 있다. 이동 거리가 짧은 순서, 또는 교통 상황에 따라서 시간이 적게 걸리는 경로에 위치하는 감시 대상물을 우선적으로 처리하는 방식으로 각 담당자의 방제 작업의 순서를 정하게 되면, 이동에 소요되는 시간이 줄어들게 되므로 방제 작업을 효율을 높일 수 있다.



> 본 발명의 제2 실시예에 의하면, 해충에 의한 긴급상황발생 후 방제 작업까지 걸리는 시간을 단축할 수 있다. 통상적으로 하나의 중앙관제장치(200)에 복수의 원격지 감시 장치(100)가 유선 또는 무선으로 연결되므로, 특정 원격지 감시 장치(100)는 중앙관제장치(200)와 상당히 멀리 떨어져 위치할 수 있다. 중앙관제장치(200)에서 해충관련정보가 분석된 후, 이 분석 결과를 보고 중앙관제센터에 있던 방제 담당자가 멀리 떨어진 해당 건축물로 가게 되면, 그 시간이 상당한 시간이 소요된다. 만약, 쥐가 출몰했을 경우에 쥐는 상당한 혐오감을 발생시키므로, 시급히 박멸하는 것이 중요하다. 따라서, 이러한 경우에 본 발명의 제2 실시예에 의하면, 쥐가 출몰한 건축물의 근처에 있던 방제 담당자에게 자동으로 연락을 취해지므로 신속히 쥐를 박멸할 수 있다. 또한, 해당 건축물의 다른 해충관련정보도 담당자가 출동 중에 검토할 수 있으므로 쥐를 박멸하러 가서, 다른 정기적인 점검이나 방제작업도 같이 할 수 있다.

4> 도 14는 본 발명의 제3 실시예에 의한 방제용 원격 감시 시스템의 구성을 개념적으로 도시한 블록도이다. 도 1과 동일한 구성 요소에 대해서는 동일한 참조 부호를 사용하여 도시하였다.

5> 본 발명의 제3 실시예가 제2 실시예와 다른 점은, 휴대용 통신 단말기(70)로의 해충관련 정보의 전송이 원격지 감시장치(100)로부터 휴대용 통신 단말기(70)로 직접 이루어질 수도 있다는 것이다. 도 14에는 휴대용 통신 단말기(70)가 원격지 감시장치(100)와 무선 통신하는 것으로 도시하였으나, 유무선 통신이 모두 가능하도록 할 수도 있다. 제3 실시예의 경우, 방제 담당자는 소정의 방제대상 건축물로 출동하라는 지시를 해당 건축물의 원격지 감시장치(100) 또는 중앙관제장치(200)에서 받을 수 있고, 해충관련정보도 이 양쪽에서 받을 수 있다.

- > 도 15는 본 발명의 제3 실시예에 의한 원격지 감시장치(100)를 개념적으로 도시한 블록도이다.
- > 제1 실시예와 비교하여, 원격지 제어기(1004)에 해충관련정보 분석모듈(1018), 해충관련정보 운영모듈(1022) 및 단말기 접속모듈(1016)이 추가되었다. 또한, 선택적으로 위치검색모듈(1020)이 추가될 수 있다.
- > 위치검색모듈(1020)은 원격지 제어기(1004)에 설치되어 휴대용 통신 단말기(70)의 위치를 검색한다. 구체적인 정보 분석은 원격지 감시 장치(100)의 해충관련정보 분석모듈(1018)에서 이루어진다. 해충관련정보 분석모듈(1018)에서 해충관련정보의 분석이 이루어지는 과정은 중앙관제장치(200)에서와 동일하다. 분석결과는 해충관련정보 운영모듈(1022)에 의해 메모리(1012)에 저장된다. 휴대용 통신 단말기(70)로 해충에 의한 출동 지시를 전송 받은 방제 담당자는 방제대상 건축물로 가서 휴대용 통신 단말기(70)를 원격지 제어기(1004)의 단말기 접속모듈(1016)에 유, 무선으로 접속시키게 된다. 휴대용 통신 단말기(70)가 단말기 접속모듈(1016)에 접속되면, 단말기 접속모듈(1016)은 메모리(1012)에 저장된 해충관련정보의 분석 결과를 판독하여 휴대용 통신 단말기(70)로 전달한다. 휴대용 통신 단말기(70)로 해충관련정보의 분석 결과를 입력받은 방제 담당자는 이에 기초해 방제 작업을 실시한다. 도면에는 도시되지 않았지만, 제3 실시예에 의한 원격지 제어기(1004)는 또한 보고서 작성모듈을 포함하여 작성된 보고서를 단말기 접속모듈(1018)을 통해 휴대용 통신 단말기(70)로 전송할 수 있다. 예를 들어 방제대상 건축물의 구역에 관한 정보를 포함하는 보고서를 화면에서 확인한 후, 방제 담당자는 그 건축물의 구조에 알맞은 방제작업을 개시할 수 있다.

- ▶ 제3 실시예의 경우, 휴대용 통신 단말기(70)가 전송받아야 하는 정보 중 상당부분을 기존의 상업적인 무선통신 시스템을 이용하지 않고도 원격지 감시장치(100)에서 직접 휴대용 통신 단말기(70)로 전송할 수 있다. 따라서, 무선데이터 전송에 따르는 비용을 줄일 수 있다.
- ▶ 제3 실시예에서도, 제2 실시예와 마찬가지로, 감시 대상물과 가장 인접한 방제 담당자의 위치 검색을 위해 위치검색모듈(1002)이 사용될 수 있다. 또한, 긴급 출동이 요구되는 경우, 원격지 감시장치(100)로부터 가장 가까운 곳에 있는 방제 담당자의 휴대용 통신 단말기(70)로 출동지시를 내릴 수 있다.
- 1> 이상, 해충관련정보의 분석이 원격지 제어기(1004)에서 이루어지는 경우를 설명하였지만, 해충관련정보의 분석이 휴대용 통신 단말기(70)에서 이루어질 수 있도록 휴대용 통신 단말기(70)를 프로그래밍하거나, 개별적으로 설계된 하드웨어를 부가하여 구현할 수 있다. 즉, 휴대용 통신 단말기(70)가 해충관련정보 분석모듈을 포함하도록 할 수도 있다. 휴대용 통신 단말기(70)에서 이루어지는 해충관련정보의 처리 과정은 중앙관제장치(200)에서의 동일하다.
- 32> 본 발명의 제2 실시예 및 제3 실시예에 의하면 감시 대상물과 가장 가까이 있는 방제 담당자가 방제 작업을 수행하는 것이 가능하다. 종래에는 각 감시 대상물마다 방제 담당자가 각각 정해져 있어 해당되는 방제 담당자만이 방제 작업을 해 왔었다. 만약 감시 대상물의 방제 담당자가 갑자기 바뀌게 되면, 감시 대상물의 체계적인 정보를 새로운 방제 담당자는 가지고 있지 않기 때문에 효율적인 방제 작업이 이루어질 수 없었다. 그러나, 본 발명의 제2 실시예 및 제3 실시예에서는, 방제 담당자는 중앙관제장치(200) 또는 원격지 제어기(100)로부터 구획된 각 구역에 대한 분석된 해충관련정보를 방제대상 건축물로 출동 중이라도 획득할 수 있게 되므로, 어느 방제 담당자가 출동하더라도 방제대상 건축물의 방제 작업을 효율적으로 수행할 수 있다.

- > 상기한 설명에 많은 사항이 구체적으로 기재되어 있으나 이것은 발명의 범위를 한정하는 것이라기 보다 바람직한 실시예의 예시로서 해석되어야 한다. 따라서 발명의 범위는 설명된 실시예에 의하여 정할 것이 아니고 특허청구범위와 특허청구범위에 균등한 것에 의하여 정하여져야 한다.

### 【발명의 효과】

- 4> 본 발명의 방제용 원격 감시 시스템 및 그 방법에 의하면, 해충의 생태에 관한 정보를 다양한 카테고리별로 파악하여 분석할 수 있다.
- 5> 또한, 본 발명의 방제용 원격 감시 시스템 및 그 방법에 의하면, 각 건축물별로 수집된 해충의 생태에 관한 정보를 중앙관계센터에서 종합하여 집중 관리할 수 있다.
- 6> 또한, 본 발명의 방제용 원격 감시 시스템 및 그 방법에 의하면, 해충의 생태에 관한 정보를 수집하고 관리하여 효과적인 방제 활동을 수행할 수 있다.
- 17> 또한, 본 발명의 방제용 원격 감시 시스템 및 그 방법에 의하면, 해충의 침입이나 활동을 감지센서를 이용하여 실시간으로 카운트하고 이 데이터를 활용하여 데이터의 집계, 분석을 통해 재발방지책 마련은 물론, 전국 발생분포도와 계절적 발생 분포도 등의 조사를 실시하여 사전 예방조치가 가능하며, 정확한 유입장소, 유입시기, 발생 개체수를 알고 대처함으로써 정확한 장소에 적절한 약제 선택 처리로 무분별한 약제 남용과 인원, 시간상의 경제적인 손실을 사전에 막을 수 있는 효과가 있다.
- 38> 또한, 본 발명에 따르면 방제 담당자 개개인의 기억이나 경험에 의존하지 않고도, 방제 담당자가 필요한 정보를 쉽게 파악할 수 있다. 따라서, 방제 대상의 방제 담당자가 바뀐다고 하더라도 항상 효율적인 방법으로 방제를 할 수 있다.

1020030060978

출력 일자: 2003/11/10

- > 또한, 방제 담당자에게 언제나 필요한 해충관련정보가 제공되도록 할 수 있으며, 방제 담당자의 동선을 관리하여 이동시간을 감소시킬 수 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

감시 대상물의 구획된 복수의 구역에 설치되어 각 구역에서의 해충의 움직임을 감지하고 그에 따른 감지신호를 생성하여 송신하는 적어도 하나의 감지센서;

상기 감시 대상물에 설치되어, 상기 감지신호를 수신하고 수신된 감지신호를 처리하여 전송하는 적어도 하나의 원격지 제어기; 및

상기 원격지 제어기로부터 전송되는 정보를 수신하여 상기 구역별로 분석 및 운영하는 중앙관제장치

를 포함하는 방제용 원격 감시 시스템.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서, 상기 감시 대상물에 설치되어 상기 감지센서로부터 상기 감지신호를 수신한 후 상기 원격지 제어기로 재전송하는 적어도 하나의 중계기를 더 포함하는 방제용 원격 감시 시스템.

**【청구항 3】**

제1항에 있어서, 상기 감지센서와 상기 원격지 제어기간의 감지신호의 전송은 무선으로 이루어지는 해충의 방제용 원격 감시 시스템.

**【청구항 4】**

제2항에 있어서, 상기 감지센서, 상기 중계기, 및 상기 원격지 제어기간의 감지신호의 전송 및 재전송은 무선으로 이루어지는 방제용 원격 감시 시스템.

**【청구항 5】**

제2항에 있어서, 상기 감지센서와 상기 중계기간의 감지신호의 전송은 유선으로 이루어지고, 상기 중계기와 상기 원격지 제어기간의 감지신호의 재전송은 무선으로 이루어지는 방제용 원격 감시 시스템.

**【청구항 6】**

제1항에 있어서, 상기 감지센서는,  
바퀴벌레의 움직임을 감지하기 위한 제1 감지센서;  
쥐의 움직임을 감지하기 위한 제2 감지센서; 및  
비래 해충의 움직임을 감지하기 위한 제3 감지센서  
중 적어도 어느 하나를 포함하는 방제용 원격 감시 시스템.

**【청구항 7】**

제1항에 있어서, 상기 감지센서는,  
해충을 포획하는 방제 장비와 함께 설치되는 방제용 원격 감시 시스템.

**【청구항 8】**

제1항에 있어서, 상기 감지센서는,  
유인 포충등, 자동 약제 분무 장치, 설치류 유인 포획틀 중에서 선택된 것에 열 감지거나 동작 감지기를 추가 설치하여 구현된 방제용 원격 감시 시스템.

**【청구항 9】**

제1항에 있어서, 상기 원격지 제어기는,

상기 감지센서로부터의 감지신호를 수신하는 수신모듈;

상기 수신모듈로부터 상기 감지신호를 전달받아 처리하여 상기 해충관련정보를 수집하는  
감지 정보 처리 모듈; 및

상기 처리된 해충관련정보를 상기 중앙관제장치로 전송하는 송신모듈  
을 포함하는 방제용 원격 감시 시스템.

【청구항 10】

제9항에 있어서, 상기 원격지 제어기는,

상기 감시 대상물의 사용자나 방제 담당자로부터 해충의 발생에 대한 정보를 수동으로  
입력받는 데이터 입력모듈을 추가로 포함하는 방제용 원격 감시 시스템.

【청구항 11】

제9항에 있어서, 상기 원격지 제어기는,

상기 해충관련정보를 즉시 전송할 것인지 여부를 판단하는 송신시간 판단모듈; 및

상기 송신시간 판단모듈이 상기 해충관련정보를 즉시 전송하지 않을 것으로 판단한 경우  
에 상기 해충관련정보를 전송할 때까지 일정 기간 동안 상기 해충관련정보의 처리 결과를 저장  
하는 메모리

를 더 포함하는 해충의 방제용 원격 감시 시스템.

【청구항 12】

제1항에 있어서, 상기 중앙관제장치는,



상기 원격지 감시 장치로부터 전송되는 해충관련정보를 수신하여 구역별로 분석하는 해충관련정보 분석모듈;

상기 원격지 감시 장치로부터 전송되는 해충관련정보를 데이터베이스화하여 저장하고 갱신하여 운영하는 해충관련정보 운영모듈;

상기 해충관련정보 운영모듈에 의하여 운영되는 데이터베이스;

상기 해충관련정보 분석모듈에서 분석된 정보를 기초로 즉시 방제 작업을 실행할 것인지 여부를 판단하는 방제시기 판단모듈; 및

유무선 통신 기능을 수행하기 위한 통신모듈  
을 포함하는 방제용 원격 감시 시스템.

#### 【청구항 13】

제12항에 있어서, 상기 중앙관제장치는,

상기 해충관련정보에 관하여 보고서를 작성하기 위한 보고서 작성모듈을 더 포함하는 방제용 원격 감시 시스템.

#### 【청구항 14】

제1항에 있어서, 상기 감지센서는,

상기 해충이 감지되는 것에 응답하여 감지신호를 생성하며, 생성된 상기 감지신호는 각 감지센서의 식별기호와 함께 전송되는 방제용 원격 감시 시스템.

#### 【청구항 15】

제1항에 있어서, 상기 원격지 제어기는 일반 전화망을 사용하여 중앙관제장치로 상기 해충관련정보를 전송하는 방제용 원격 감시 시스템.

**【청구항 16】**

제12항에 있어서, 상기 중앙관제장치는,

휴대용 통신 단말기를 소지한 상기 방제 담당자의 위치를 검색하기 위해 상기 휴대용 통신 단말기의 위치를 검색하는 위치검색모듈을 더 포함하고,

상기 통신모듈은 상기 위치검색모듈에 의해 검색된 상기 휴대용 통신 단말기로 해충관련 정보의 분석 정보를 전송하는 방제용 원격 감시 시스템.

**【청구항 17】**

제9항에 있어서, 상기 원격지 제어기는,

상기 감지정보 처리모듈로부터 전달받은 해충관련정보를 수신하고 분석하는 해충관련정보 분석모듈;

상기 해충관련정보 분석모듈에서 분석된 결과를 상기 메모리에 저장하고 갱신하여 운영하는 해충관련정보 운영모듈; 및

상기 휴대용 통신 단말기가 접속될 때, 상기 메모리로부터 상기 휴대용 통신 단말기로 해충관련정보의 분석 결과를 전송하는 단말기 접속모듈

을 더 포함하는 방제용 원격 감시 시스템.

**【청구항 18】**

제16항 또는 제17항에 있어서, 상기 휴대용 통신 단말기는 PDA인 방제용 원격 감시 시스템.

**【청구항 19】**

제12항에 있어서, 상기 관련정보 분석모듈은 감지된 상기 해충의 개체수에 따라 각 감지 센서에 등급을 부여하고,

상기 방제시기 판단모듈은 각 구역에서의 상기 감지센서의 등급에 기초하여 상기 구역의 방제시기를 판단하는 방제용 원격 감시 시스템.

**【청구항 20】**

제11항에 있어서, 상기 송신시간 판단모듈은,

바퀴벌레나 비래 해충이 감지되었을 경우에는 상기 해충관련정보를 미리 설정된 시간에 전송되고, 쥐가 감지되었을 경우에는 상기 해충관련정보를 즉시 전송하는 방제용 원격 감시 시스템.

**【청구항 21】**

제1항에 있어서, 상기 감지센서와 상기 원격지 제어기는,

주기적으로 고장 유무를 포함하는 상태를 점검하여 그 정보를 상기 중앙관제장치로 전송하는 방제용 원격 감시 시스템.

**【청구항 22】**

감시 대상물을 복수의 구역으로 구획하는 단계;

구획된 각 구역에서 활동하는 해충을 감지하여 관련정보를 수집하는 단계;

수집된 해충관련정보를 중앙관제장치로 전송하는 단계;

전송된 상기 해충관련정보를 분석하는 단계;

분석된 상기 해충관련정보를 데이터베이스에 미리 저장된 정보와 비교하여 갱신하고 저장하는 단계; 및

분석된 상기 해충관련정보에 기초하여 방제 시기를 결정하는 단계를 포함하는 방제용 원격 감시 방법.

【청구항 23】

제22항에 있어서, 분석된 상기 해충관련정보를 사용하여 보고서를 작성하는 단계를 더 포함하는 방제용 원격 감시 방법.

【청구항 24】

제22항에 있어서, 상기 구획하는 단계는,

상기 감시 대상물을 물리적인 영역으로 구획하는 방제용 원격 감시 방법.

【청구항 25】

제22항에 있어서, 상기 구획하는 단계는,

상기 감시 대상물 내의 각 영역을 그 기능에 따라 구획하는 방제용 원격 감시 방법.

【청구항 26】

제24항 또는 제25항에 있어서, 상기 구획하는 단계는,

상기 감시 대상물 내의 각 영역을 방제가 이루어지는 최소 단위까지 구획하는 방제용 원격 감시 방법.

**【청구항 27】**

제24항에 있어서, 상기 구획하는 단계는,  
상기 감시 대상물을 각 건축물과 그 외곽으로 구획하는 단계; 및  
상기 건축물을 각 층으로 구획하는 단계  
를 포함하는 방제용 원격 감시 방법.

**【청구항 28】**

제26항에 있어서, 상기 최소 단위의 각 영역에 코드를 부여하고,  
상기 해충관련정보를 분석하는 단계는 복수의 감시 대상물의 구획된 각 영역에 대해 상  
기 코드별로 해충관련정보를 정렬하는 단계를 포함하는 방제용 원격 감시 방법.

**【청구항 29】**

제22항에 있어서, 상기 해충관련정보는 미리 설정된 시간에 전송되는 방제용 원격 감시  
방법.

**【청구항 30】**

제22항에 있어서, 상기 해충관련정보는,  
바퀴벌레나 비래 해충이 감지되었을 경우에는 미리 설정된 시간에 전송되고, 쥐가 감지  
되었을 경우에는 즉시 전송되는 방제용 원격 감시 방법.

**【청구항 31】**

제28항 또는 제29항에 있어서, 상기 미리 설정된 시간은 야간인 방제용 원격 감시 방법.

**【청구항 32】**

제22항에 있어서, 분석된 상기 해충관련정보를 적어도 하나의 방제 담당자에게 무선으로 전송하는 단계를 더 포함하는 방제용 원격 감시 방법.

**【청구항 33】**

제22항에 있어서, 상기 해충관련정보를 분석하는 단계는,  
상기 감시 대상물에서의 위치별, 특정일자의 시간대별 및 방제 대상인 해충의 종류별의 카테고리에 따른 해충의 출몰 개체수나 포획 개체수를 파악하는 단계인 방제용 원격 감시 방법

**【청구항 34】**

제22항에 있어서, 분석된 상기 해충관련정보를 방제 담당자가 소지한 휴대용 통신 단말기로 전송하는 단계를 더 포함하는 방제용 원격 감시 방법.

**【청구항 35】**

제33항에 있어서, 분석된 상기 해충관련정보와 함께 상기 감시 대상물까지의 최단 경로 정보가 함께 전송되는 방제용 원격 감시 방법.

**【청구항 36】**

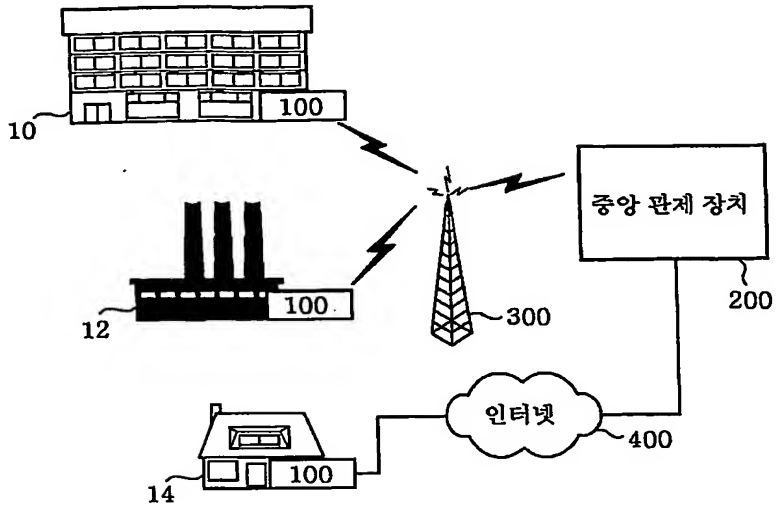
제22항에 있어서, 방제 담당자의 위치를 검색하는 단계; 및  
분석된 상기 해충관련정보를 상기 방제 담당자가 소지한 휴대용 통신 단말기로 전송하는 단계  
를 더 포함하는 방제용 원격 감시 방법.

【청구항 37】

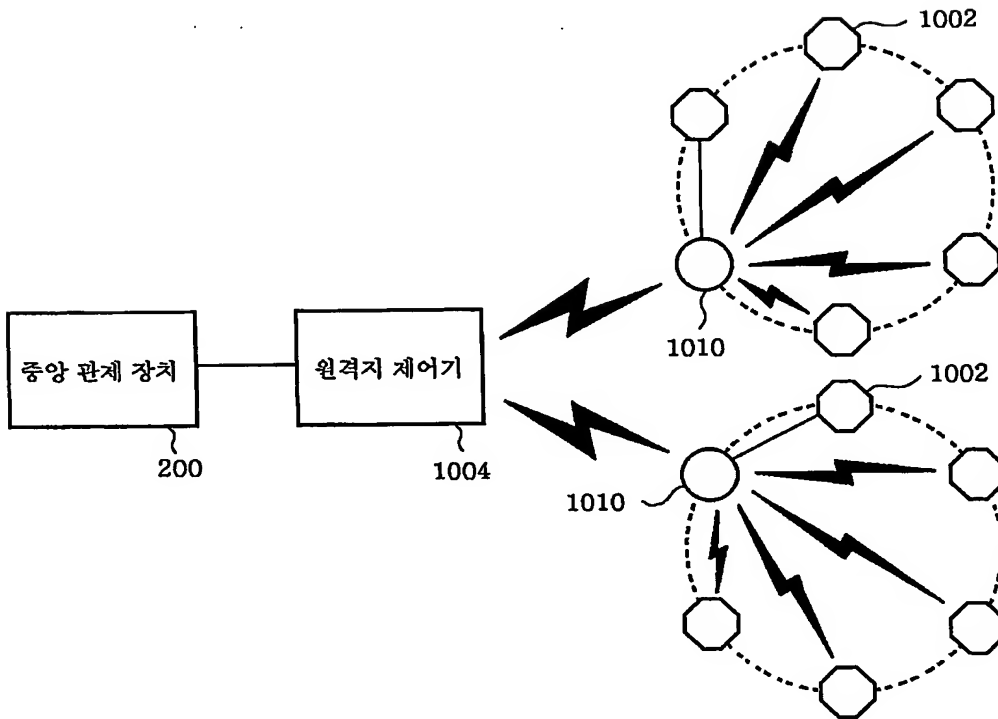
제22항에 있어서, 상기 수집된 해충관련정보를 방제 담당자가 소지한 휴대용 통신 단말기로 전송하는 단계를 더 포함하는 방제용 원격 감시 방법.

【도면】

【도 1】

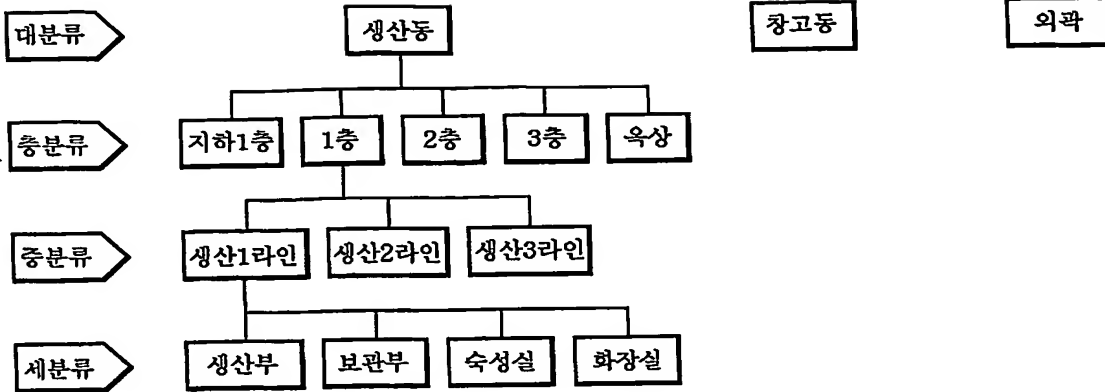


【도 2】

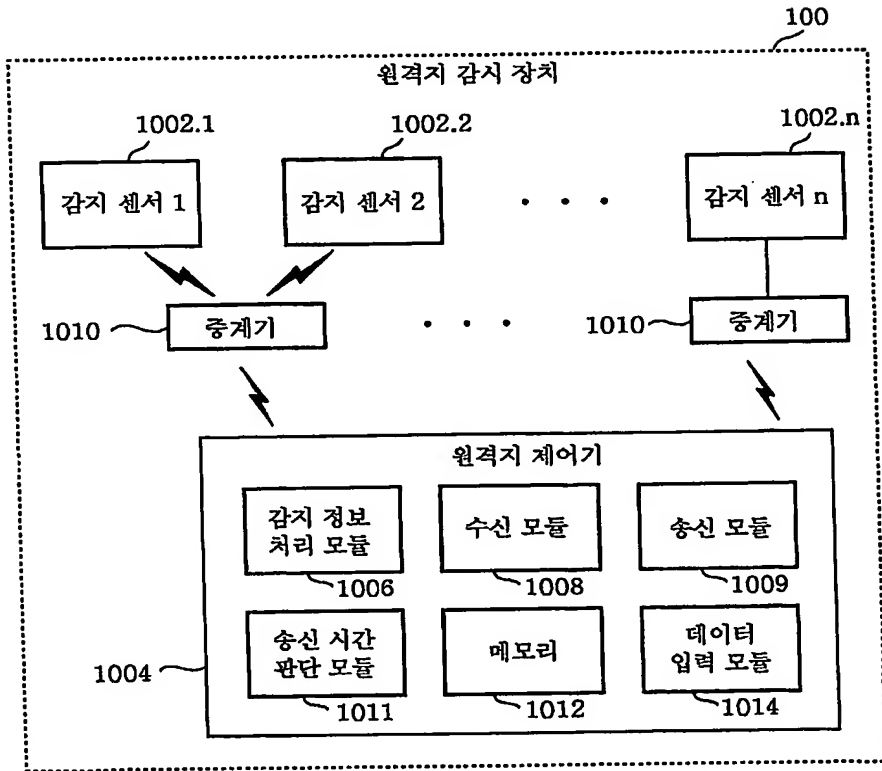




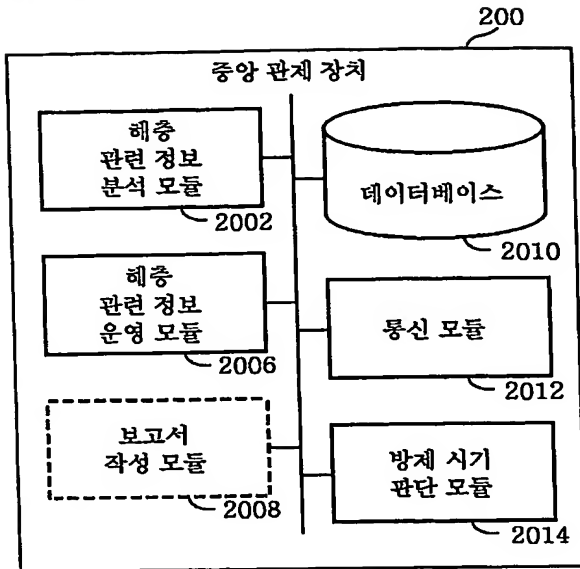
【도 3】



【도 4】



【도 5】



【도 6】

바퀴벌레	감지 개체수	등급
감지 센서 1	2	L1
감지 센서 2	0	-
감지 센서 3	3	L1
감지 센서 4	0	-
감지 센서 5	0	-
감지 센서 6	0	-
감지 센서 7	8	L2
감지 센서 8	1	L1
감지 센서 9	0	-
감지 센서 10	0	-

【도 7a】

해충명	표 1		
	경보	L1	L2
췌	B	1	
		2	
		3	
	C	4	1

【도 7b】

해충명	표 1				표 2				표 3							
바퀴벌레	경보	L1	L2	L3	경보	L1	L2	L3	경보	L1	L2	L3				
	A	1	1		A	1			B	1						
		2	2			2			C	2	1	1				
		3			B	3	1									
		4				4										
	B	5	3		C	5	2	1								
		6	4													
		7														
		8														
		9		1												
C	10	5	2													

【도 7c】

해충명	표 1			
	경보	L1	L2	L3
비래해충	B		1	
	C		2	1

【도 8】

세분 구역 코드	세분 구역명	표 적용		
		바퀴벌레	쥐	비래테충
110	외곽	외곽	1	1
200	식당	식당가	1	1
240	주방	주방	1	1
300	홀	홀	2	1
400	건물유지	건물유지시설	2	1
500	부대시설	부대시설	2	1
600	부속업장	부속업장	2	1
601	부속업장	식품매장	2	1
602	부속업장	매장	2	1
701	의료시설	진료과	3	1
702	의료시설	병동	2	1
703	의료시설	응급실	3	1
704	의료시설	영안실	2	1
705	의료시설	검사실	3	1
800	생산라인	생산라인(전체)	2	1
901	공통장소	사무실	3	1
902	공통장소	화장실	1	1
903	공통장소	VIP객실	3	1
904	공통장소	일반객실	3	1
905	공통장소	VIP병실	3	1
906	공통장소	일반병실	3	1
907	공통장소	자판기	3	1
908	공통장소	기숙사	2	1
909	공통장소	숙소	2	1
910	공통장소	그늘집	2	1
911	공통장소	탕비실	2	1
912	공통장소	복도	2	1
999	기타	기타	2	1

## 【도 9a】

[##년 ##월 ##일]해충 관련 정보 보고서

건축물별 활동 개체수 [시간대 1]

구분	외곽			창고동		생산동			
	위치 1	위치 2	위치 3	위치 1	위치 2	생산부	보관부	숙성실	화장실
바퀴벌레									
비레 해충									
쥐									

건축물별 활동 개체수 [시간대 2]

구분	외곽			창고동		생산동			
	위치 1	위치 2	위치 3	위치 1	위치 2	생산부	보관부	숙성실	화장실
바퀴벌레									
비레 해충									
쥐									

건축물별 활동 개체수 [시간대 3]

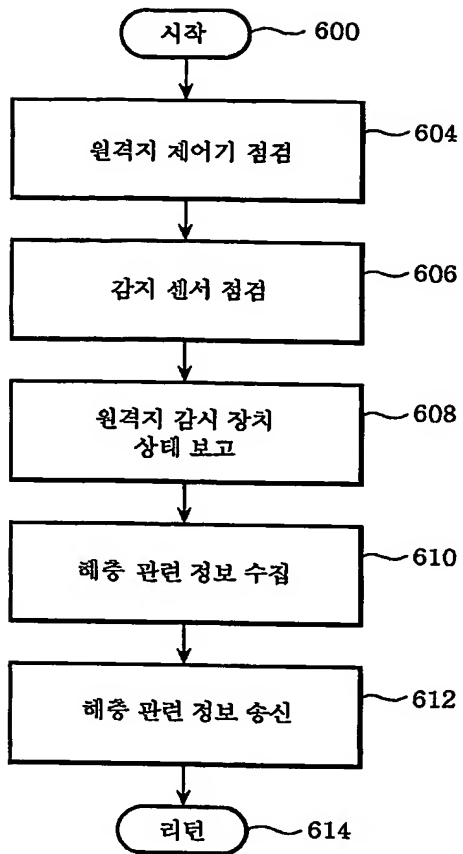
구분	외곽			창고동		생산동			
	위치 1	위치 2	위치 3	위치 1	위치 2	생산부	보관부	숙성실	화장실
바퀴벌레									
비레 해충									
쥐									

•  
•  
•

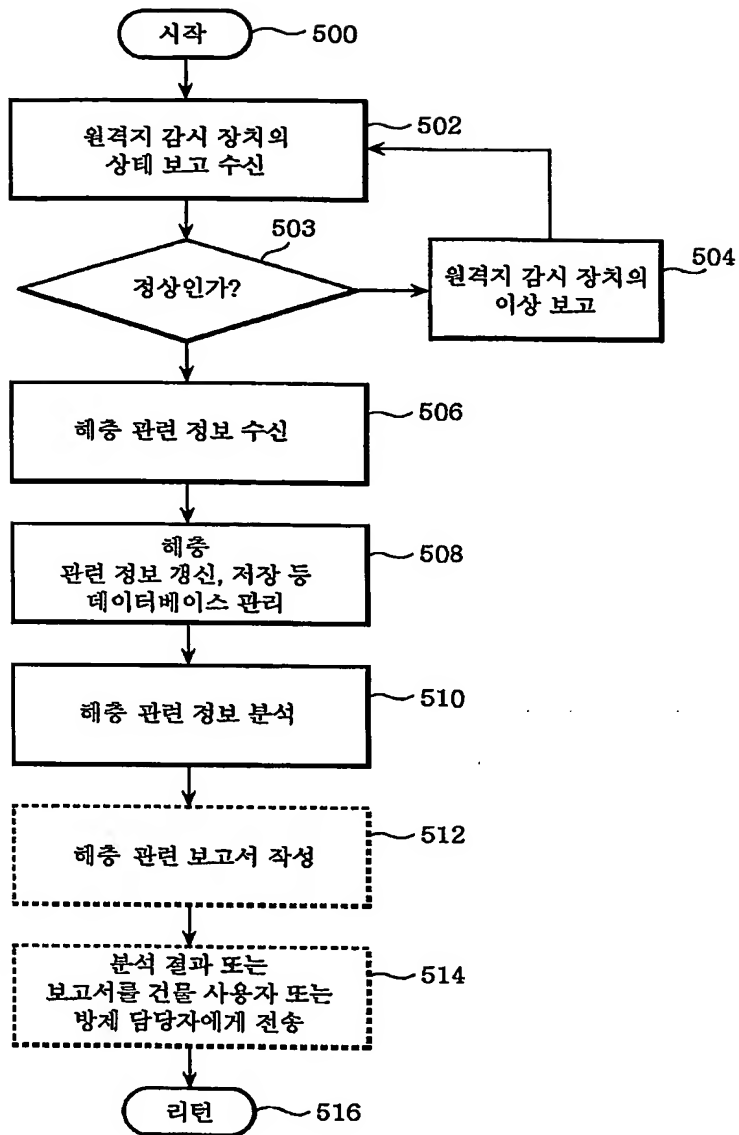
【부 9b】

순번	대분류명	세분류명	생산동	위치 설명				
					세분 구역 코드	설치 장비/개수	취약 지역	
	B1/사무구획	고객 센터						
	/	교육장						
	/창고	ACS창고						
	/	문서 창고						
	로비	로비						
	/	화장실						
	1층/생산라인	생산부		엘리베이터 옆	200	A-2 / 3		
	/	보관부		화장실 옆	200	A-2 / 2		√
	/	수상실		엘리베이터 맞은편	603	C-2 / 4		
	/	화장실		계단 좌측	912	C-1 / 4		
	옥상/옥상	옥상						
	/	사육실						

【도 10】

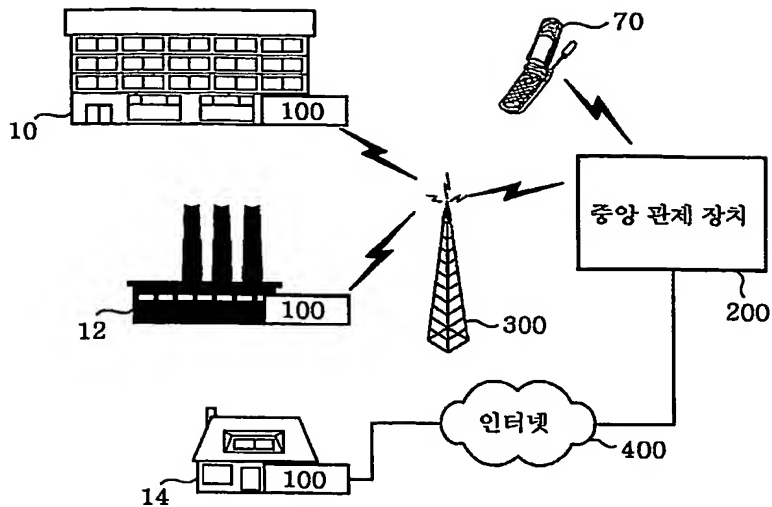


【도 11】

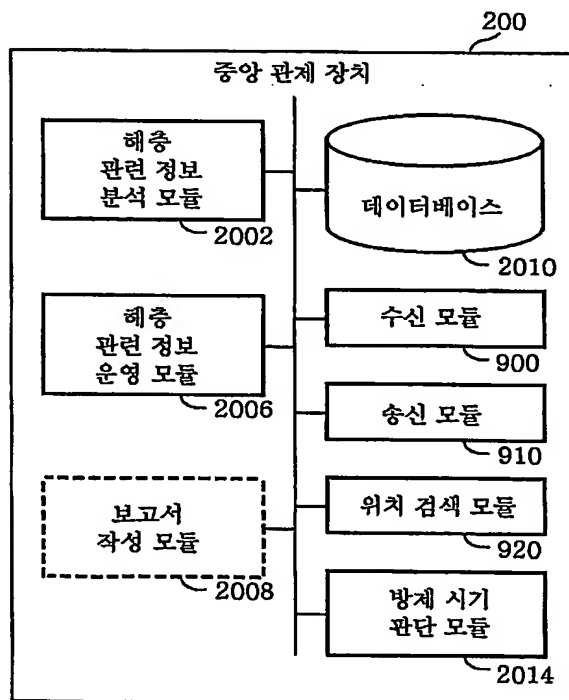




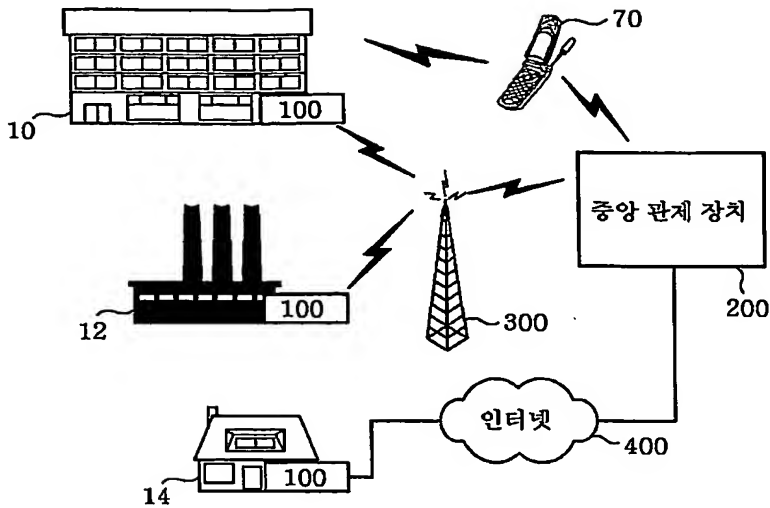
【도 12】



【도 13】



【도 14】



【도 15】

